C09994 SEN



# ESSAI GÉNÉRAL
## DE FORTIFICATION,
ET
## D'ATTAQUE ET DÉFENSE
## DES PLACES;

DANS LEQUEL

CES DEUX SCIENCES

SONT EXPLIQUÉES ET MISES L'UNE PAR L'AUTRE A LA PORTEE DE TOUT LE MONDE.

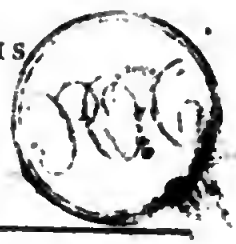
OUVRAGE UTILE AUX MILITAIRES DE TOUTES LES CLASSES.

DÉDIÉ AU ROI DE PRUSSE.

PAR M. DE B*** INGÉNIEUR FRANÇOIS.

TOME PREMIER.

Visconti



*Indocti discant, ament meminisse periti.*

A BERLIN, 1797.
CHEZ GEORGE DECKER, IMPRIMEUR DU ROI.

Digitized by Google

# *AU ROI.*

Digitized by Google

# *SIRE,*

*L'Ouvrage dont j'oſe offrir l'hommage à Votre Majeſté, Vous appartenoit à trop de titres, pour qu'il pût paroître autrement que ſous Vos auguſtes auſpices. Seul Roi militaire entre tous les Rois de l'Europe, Roi du peuple le plus belliqueux de l'univers, à quel autre que Vous, Sire, pouvois-je dédier un livre deſtiné à rendre plus univerſellement militaire, une ſcience qui fait la moitié de celle de la guerre, quoiqu'on*

*l'ait, depuis long-temps, presque auſſi entièrement, qu'abuſivement ſéparée de celle que cultivent les guerriers?*

*Mais, s'il exiſte maintenant, en Europe, des troupes & des officiers, que leur inſtruction, & les connoiſſances ſur lesquelles elle repoſe, rendent véritablement ſuſceptibles de ſe reſſaiſir promptement de la ſcience de la fortification, et de l'attaque & défenſe des places, quand on la leur préſentera dépouillée de tout appareil ſcientifique, à-la-fois, & minutieux; ce ſont les Vôtres, Sire; &, ſous ce point-de-vue, c'étoit également à Votre Majeſté, qu'appartenoit de droit*

*l'offrande d'un ouvrage compoſé dans le but de reſtituer aux troupes & à leurs chefs, la moitié, je le répète, de la ſcience de la guerre, mal-à-propos abandonnée aux ſeuls ingénieurs.*

*Dans le court eſpace de Votre règne glorieux, Vous avez déjà, Sire, reculé, de bien loin, les bornes de Votre heureux empire, & ſes diverſes parties ont reçu, de cette extenſion, une liaiſon & un enſemble, qui déſormais permettent d'en doubler par l'art la force naturelle. C'eſt donc encore à Votre Majeſté, qu'eſt dû, ſous ce rapport, le tribut d'un travail, qui, embraſſant la fortification, dans ſes relations*

Digitized by Google

*eſſentielles, avec la défenſe générale des états, peut offrir, ou faire naître, ſur cet important objet, des vues utiles que le génie de Votre Majeſté ſaura féconder pour la ſtabilité de Votre empire.*

*Mais il eſt, Sire, d'autres conſidérations entièrement perſonnelles à Votre Majeſté, qui m'amènent irréſiſtiblement à Vos pieds. Ce ſont celles qui naiſſent en foule de l'événement à jamais mémorable du ſiége d'une grande place, dans laquelle une garniſon puiſſante, presque égale à l'armée de Votre Majeſté, avoit ſur cette armée, l'avantage de pouvoir,*

*à ſon choix, l'attaquer ſubitement ſur l'une ou l'autre rive d'un grand fleuve, & celui d'être défendue par une double enceinte de fortifications redoutables. Tant d'obſtacles ne pouvoient être ſurmontés que par le concours de tous les talens & de toutes les vertus guerrières. Votre Majeſté déploya les uns, donna l'exemple des autres, & la chute de Maïence, prodige de la puiſſance de l'attaque! en étonnant l'univers, m'impoſa, envers ſon vainqueur, l'hommage que je fais maintenant à Votre Majeſté, de ce livre, auquel je travaillois dès-lors, & où je m'efforçois de balancer les moyens de l'attaque par ceux de*

*la défenſe, pour aſſeoir ſur leur équilibre les vrais principes de toute bonne fortification.*

*Je ſuis avec le plus profond reſpect,*

# *SIRE,*

# *DE VOTRE MAJESTÉ*

*le plus humble, le plus obéiſſant,*
*& le plus fidelle ſerviteur,*

de B**.

PRÉ-

# PRÉFACE.

On a tant écrit ſur la fortification, & l'enſeignement de cette ſcience eſt devenu ſi commun & ſi général, qu'un livre de plus ſur cette matière n'eſt peut-être pas une choſe aiſée à juſtifier. D'un autre côté, l'on ne peut, cependant, s'empêcher de reconnoître, que cette multitude de livres & de maîtres laiſſe encore beaucoup à déſirer. Suffiſent-ils, en effet, à l'officier, pour conſtruire, attaquer & défendre de la fortification, pour faire, en un mot, un uſage utile de la doctrine qu'ils enſeignent? Suffiſent-ils à l'homme d'état, pour aſſeoir des combinaiſons, tant ſoit peu aſſurées, ſur l'influence des fortifications dans la balance des forces des diverſes puiſſances, pour prévoir le ſuccès des guerres que ces puiſſances auront entr'elles? Suffiſent-ils même à l'homme du monde, pour juger ſainement des événemens que fait naître, ou que détermine, chaque jour, cette ſavante partie

de l'art de la guerre? Sur toutes ces queſtions, je m'en rapporte aux uns & aux autres; &, de ce grand nombre de ſavans en fortification, dont fourmillent tous les états de la ſociété, il ne s'en trouvera guères qui y répondent affirmativement, de bonne foi.

On ne peut nier, cependant, qu'il ne ſe ſoit élevé des hommes qui, par leurs connoiſſances, ont ſemblé maîtriſer les événemens du reſſort de cette partie de la guerre; & que les Vauban, les Coehorn, & même ceux de leurs ſucceſſeurs qui ont le mieux ſuivi leurs traces, n'ayent ſu déterminer, avec une préciſion vraiment étonnante, & l'uſage réel qu'on pouvoit faire de toute fortification (c'eſt-à-dire, la durée de ſa réſiſtance contre l'attaque la mieux dirigée, poſſible, contr'elle,) & la meſure de chacun des moyens, dont l'enſemble opère cette réſiſtance. Ils ont également ſu prévoir, avec une ſorte de certitude, l'influence qu'exerceroit, dans la défenſe générale de la frontière, & même dans celle de l'état entier, chaque fortification, ſuivant ſes rapports de poſition, de grandeur & de force, avec la ſituation, l'étendue & la force naturelle de cette frontière ou de cet état. Il y a donc un art de la fortification, ſupérieur à celui qu'enſeignent les livres & les maîtres; & il doit y avoir auſſi une méthode d'enſeigner cet art, différente de la leur.

Mais, ſi cette méthode exiſte & ſe pratique quelque part, ce doit être dans ces corps qui, dans presque tous les ſervices de l'Europe, ſont privativement chargés de la conſtruction des fortifications, & de la direction de leur attaque & défenſe; car c'eſt là où l'on en a évidemment le plus beſoin, & c'eſt auſſi là que, depuis fort long-temps, ſe trouvent les ſeuls hommes, à-peu-près, qui, réuniſſant la pratique à la théorie, ont occaſion, & ſont en état de faire, de la fortification, cet uſage utile, qui l'élève audeſſus de la fortification vulgaire.

Il n'eſt donc queſtion que de faire connoître la méthode d'enſeignement de ces corps, pour répandre, dans le public, la ſcience réelle de la fortification, maintenant concentrée chez eux en très-grande partie.

C'eſt ce qu'on a tenté dans cet eſſai, où l'on a tâché de révéler pleinement la méthode du corps du génie françois. Puiſſent les ingénieurs des autres ſervices de l'Europe imiter cet exemple, & nous faire connoître les méthodes de leurs corps reſpectifs! De cette communication générale de lumières réſulteroit l'extenſion en tout ſens de cet art utile, qui le feroit bientôt ſans doute atteindre à ſes dernières limites.

J'ai dit *la méthode du corps du génie françois*, & non celle de ſon école; parce qu'en effet cette dernière ne faiſoit qu'une partie de l'enſeignement, lequel s'achevoit dans la vie entière

de l'ingénieur, par l'étude approfondie des plus beaux & des plus grands modèles de la fortification moderne, qu'il faiſoit dans les nombreuſes & ſuperbes places de ſa patrie, & par la lecture réfléchie d'une grande quantité de mémoires ſur des ſujets généraux & particuliers de fortification, & de ces autres parties de la guerre, qui en reçoivent, ou lui donnent des ſecours; mémoires qui circuloient uniquement dans ce corps, & en complétoient l'inſtruction.

Le premier pas que faiſoit faire cette méthode, étoit d'apprendre à attaquer une fortification quelconque, avant même d'avoir poſé les principes, & d'avoir établi les règles de ſa conſtruction. Il arrivoit de là que, lorsque l'élève paſſoit à l'étude de cette dernière, il lui étoit toujours poſſible, & ſouvent même facile, de diſcerner l'illuſion ou la réalité des motifs de ſes différens modes ou ſyſtèmes: car toute fortification étant eſſentiellement deſtinée à être attaquée & défendue, & n'étant évidemment deſtinée qu'à cela; il eſt clair que ce qui n'opère ni difficultés dans ſon attaque, ni facilités dans ſa défenſe, eſt auſſi vain & illuſoire, que ce qui produit véritablement l'un ou l'autre eſt réel & effectif. Auſſi ſe repoſoit-on ſur lui du ſoin de connoître & de juger les divers ſyſtèmes que la fécondité de l'imagination & l'oiſiveté ont enfantés, en ſi grand nombre, chez des hommes de tous états; &, loin de le fatiguer de cette

étude immenſe, ſi ſouvent ſtérile, & ſi rarement profitable, on n'appeloit ſon attention que ſur l'art d'appliquer au terrain, ſuivant les conditions données de ſon irrégularité, quelques fronts d'un des principaux ſyſtèmes en uſage. Ce travail, pouſſé jusques dans ſes moindres détails, familiariſoit l'élève avec toutes les difficultés d'exécution, le rendoit capable de diſcerner ce qui, d'un projet, toujours ſi aiſé à faire ſur le papier, eſt véritablement exécutable, & applicable au terrain pour lequel on le propoſe, & l'avertiſſoit de n'en faire & de n'en propoſer jamais que de tels. C'étoit, s'il m'eſt permis de m'exprimer ainſi, une ſeconde arme défenſive, ajoutée à celle de la connoiſſance de l'attaque des places, dont on le prémuniſſoit, & contre la ſéduiſante & ſi ſouvent malheureuſe facilité, d'inventer en fortification, & contre l'engouement, plus déplorable encore, à prendre légèrement pour les inventions d'autrui, toujours trop vantées par leurs auteurs. Telle étoit l'étude vraiment élémentaire de la fortification, qui ſe faiſoit à l'école de Mézières.

Sorti de cette école, le jeune ingénieur trouvoit dans les places où il alloit ſervir, ſoit de grands travaux, où il mettoit en pratique les leçons qu'il venoit de prendre, en exécutant & en conſtruiſant réellement, ce qu'il n'avoit, jusqu'alors, fait que projeter & tracer ſur le papier; ſoit de grands modèles, dont

il pouvoit étudier la facture. Cela ſe faiſoit, tout en vaquant à ſon ſervice. Mais ſes délaſſemens étoient plus inſtructifs encore. Il alloit viſiter les places voiſines de la ſienne, s'en faiſoit expliquer l'objet, les propriétés, la force, les défauts, par ceux de ſes camarades qu'il y trouvoit employés; apprenoit de ſes chefs, les rapports, la liaiſon & l'utilité de ces places à la défenſe de la frontière; obtenoit la communication de mémoires écrits ſur ces objets, ſoit dépoſés dans les papiers des places, ſoit circulans parmi les officiers appliqués du corps, dont l'eſprit général étoit de ſe faciliter réciproquement l'inſtruction. Il n'étoit aucun de ces mémoires, quelque particulier que pût être ſon objet, qui ne contînt quelque idée juſte, quelque application utile à quelques cas plus ou moins communs dans la pratique du métier. Eh! qui ne ſait, qu'à la guerre, & dans toutes les ſciences conjecturales & pratiques, comme elle, le plus ſavant eſt celui qui a la plus ample proviſion de ces ſortes d'idées, & qui ſait faire le plus de ces applications? Mais il y avoit des mémoires généraux encore plus importans, en ce qu'ils faiſoient connoître les avantages & les défauts de quelque mode uſité de fortification, & apprenoient à faire valoir les uns, & à pallier, ou à corriger les autres; en ce qu'ils donnoient des méthodes, ou plus exactes, ou plus flexibles, d'appliquer la fortification au terrain; en ce qu'ils étendoient les idées de l'ingénieur à tous les rapports de la

fortification, ſoit avec les armées deſtinées à défendre une frontière donnée, ſoit avec les divers moyens de faire valoir cette fortification en elle-même, tels que l'uſage bien ordonné des troupes de ſa garniſon, de ſon artillerie, de ſes mines, des travaux exécutés pendant & pour ſa défenſe, & des approviſionnemens néceſſaires à chacun de ces divers ſervices. Car c'eſt, ſans doute, ainſi, par ſon véritable uſage à la guerre, & par tous les moyens requis pour en tirer alors le parti le plus avantageux, qu'il doit être précieux de connoître la fortification, & non par l'énumération & la chronologie de quelques milliers de ſyſtèmes qui n'ont jamais exiſté que ſur le papier. Et Vauban eût bien pu ne regarder tel érudit qui l'enſeigne, & en diſſerte ainſi, d'après la foule des auteurs ſyſtématiques qu'il a lus, que du même oeil dont Annibal vit ce rhéteur, donnant, devant lui, des leçons de l'art de la guerre.

Mais comment faire part au public d'une méthode qui demandoit une école, des ſimulacres de ſiége, un ſervice d'un grand nombre d'années dans les places, & la communication d'une foule d'inſtructions manuſcrites & orales? En ſuivant, pour lui faire connoître les ſeules règles utiles de la fortification, ſinon la même marche qui étoit uſitée à Mézières, ce qui ſeroit impoſſible dans un livre, du moins une marche analogue, & telle, que la connoiſſance de tous les procédés de l'attaque &

de la défenſe, précède ou accompagne, &, ſans ceſſe, éclaire l'enſeignement de chaque principe de fortification, à meſure qu'on le poſera, ou qu'on le développera; en n'accordant jamais à un mode quelconque de fortification, ni à un moyen, quel qu'il ſoit, d'ajouter à la force des places, de mérite, que celui qu'y fera reconnoître l'application qu'on lui fera de la meilleure méthode d'attaque; en indiquant préciſément des moyens certains & uſités, de bien adapter & plier la fortification aux irrégularités du terrain, & en donnant des aperçus diſtincts des avantages les plus importans qu'elle peut tirer de ce même terrain, ſuivant ſa nature; en formant un enſemble, un corps, une ſorte même de ſyſtème motivé, ſuivi & lié dans toutes ſes parties, de tout ce que ne préſentoient qu'épars, une foule de mémoires, tant ſur l'uſage à faire, dans la défenſe d'une place, des troupes, de l'artillerie, des contre-mines, des retranchemens & autres travaux, que ſur tout ce dont il faut y être pourvu à l'avance, & y ſavoir conſerver intact au feu de l'ennemi, pour qu'aucun des matériaux néceſſaires ne manque en aucun temps, à aucun des moyens eſſentiels de cette défenſe; en faiſant également un enſemble lié de tout ce qui ſe trouvoit enſeigné çà & là ſur la défenſe des états par la fortification, & en traitant, avec ordre, les diverſes manières d'ajouter à la force naturelle de leurs frontières, ſuivant la nature particulière

de

de celles-ci; enfin, en traitant & approfondiſſant, de ſon mieux, toutes les queſtions dont la ſolution peut agrandir & étendre, en quelque ſens que ce ſoit, le domaine de la ſcience de la fortification.

Tels ſont les objets qu'on a tenté d'atteindre dans cet eſſai, en les dégageant, toutefois, de certains détails techniques qui ne peuvent convenir qu'à l'artiſte, mais en conſervant tous ceux qui peuvent être néceſſaires, ſoit à l'officier pour exécuter, ſoit à l'homme d'état, ou même au ſimple curieux, pour concevoir toutes les opérations eſſentielles de l'art, ainſi que pour en embraſſer toutes les combinaiſons utiles, & en ſaiſir tous les réſultats importans.

C'eſt au moyen de la liaiſon, de l'enſemble, & de l'extenſion même, s'il eſt permis de le dire, qu'on a tâché de donner à la ſcience purement militaire & uſuelle de la fortification, élaguée de tout ce qui n'eſt pas elle, & en offuſque conſéquemment la pureté, la ſimplicité & la clarté, qu'on eſpère l'avoir rendue facile & pleinement intelligible à tout lecteur attentif, & qu'on ſe flatte que le public en général, & le militaire en particulier, pourront l'apprendre ici, telle que les ingénieurs la connoiſſent, la pratiquent, & s'en ſervent à la guerre; en ſorte que quiconque aura à en faire uſage, ſuivant les circonſtances dans leſquelles il ſe trouvera placé, le pourra, ſans crainte, &

ſans tâtonnement, & ſans être, comme dans les autres parties de l'art de la guerre, obligé d'attendre d'une expérience lente, & périlleuſe à acquérir, cette aſſurance d'agir & d'entreprendre, qui ne manque pas plus aux ingénieurs, à la fin d'une longue paix, que dans le courant d'une guerre animée.

On n'a point encore, que je ſache, montré la fortification, ſous ce point-de-vue; & cet ouvrage où je l'entreprends, peut, malgré la défaveur qui s'attache à tout livre compoſé ſur une matière rebattue, être conſidéré comme un ouvrage neuf, quant à la forme, & même quant au fond, à certains égards; ce que j'obſerve, bien moins pour m'en faire un mérite, que pour me donner des droits à de l'indulgence.

Ce n'eſt pas que Vauban & Coehorn eux-mêmes n'ayent traité, l'un l'attaque des places, l'autre la fortification, chacun dans un ouvrage qui porte le cachet du génie. Mais ces deux écrits, compoſés dans des vues particulières, & reſtreints, chacun, à une branche iſolée de l'art, qui encore n'y eſt évidemment traitée que pour les artiſtes, n'ont point préſenté, de l'enſemble de cet art, le tableau complet qui eût ſeul pu éclairer ſuffiſamment le public. En effet, celui de Vauban, monument ſimple & ſublime, étonne & trompe, ſi j'oſe le dire, par l'excès même de ſa ſimplicité, ne donne de la fortification, dont il ſuppoſe la connoiſſance, aucune notion élémentaire, & n'eſt

eſſentiellement qu'un recueil de *procédés certains*, & de *recettes éprouvées*, pour prendre les places, & pour effectuer les diverſes opérations de leur attaque, bien plus fait pour guider ſurement, dans la pratique, celui qui connoît parfaitement les principes de ces opérations, que pour en lier l'enſemble, ou que pour en fonder la théorie dans l'eſprit de quiconque leur eſt totalement étranger. Preſque rien, d'ailleurs, de relatif à la défenſe *), ne s'y trouvant mis dans la balance, pour faire contre-poids à la facilité d'attaquer, le lecteur défiant n'a jamais cru avoir acquis, à ſi peu de frais, la ſcience de l'attaque; & il a fallu qu'il fût

*) Je ne ſais ſi j'ai beſoin d'avertir que *le Traité de la défenſe des places* qui a paru en 1769, ſous le titre *d'ouvrage poſthume de Mr. le maréchal de Vauban*, n'eſt autre choſe que le réſultat d'une ſpéculation typographique, enfantée par le déſir de doubler le produit du ſuccès mérité du *Traité de l'attaque des places* de ce grand homme. On n'a eu beſoin que d'extraire de ce dernier ouvrage, le peu qu'il contenoit de relatif à la défenſe, d'y joindre les tables d'approviſionnemens de cet illuſtre auteur, déjà imprimées ailleurs, d'y coudre, tant bien que mal, tout ce qu'on a pu ſe procurer de fragmens de ſes mémoires, & de ſes lettres, ayant, avec le même ſujet, quelque rapport prochain ou éloigné; on n'a eu beſoin, dis-je, que d'entaſſer, ſans diſcernement, ſans choix & ſans ordre, tous ces matériaux de rapport, pour en bâtir l'édifice bizarre, qu'on n'a pas rougi de décorer du titre de *Traité de la défenſe des places de Mr. le maréchal de Vauban.* L'éditeur n'y a mis du ſien, que le déſordre par tout, & que des contre-ſens & des mépriſes en beaucoup d'endroits; ce qui fait, de ce tas de décombres vénérables, un vrai chaos, toujours incohérent, & ſouvent tout-à-fait inintelligible.

déjà fort inſtruit, comme l'étoit le duc de Bourgogne, à qui ſeul Vauban deſtinoit cet ouvrage, pour ſe perſuader, qu'en n'en ſachant que cela, il en ſavoit aſſez. Ce livre donc, qui a évidemment ſimplifié, & rendu facile aux ingénieurs, l'attaque des places, l'a laiſſée, chez tout le reſte, au même état où il l'avoit trouvée.

Il en eſt de même du livre de Coehorn, pour la fortification. Plein de vues ſaines ſur la défenſe des places, cet illuſtre ingénieur les entaſſe dans ſes ſyſtèmes, avec une profuſion qui leur nuit dans l'eſprit de ſon lecteur, inſuffiſant à les embraſſer, ſans le ſecours d'un plan d'attaque que lui refuſe opiniâtrément l'auteur, reſtreint, ſans doute, à deſſein, à n'étaler que les avantages de ſa fortification pour la défenſe, en évitant de laiſſer pénétrer les moyens d'aplanir les difficultés de ſon attaque.

Le peu d'effet des écrits de ces deux grands hommes, pour propager la lumière dont ils ſurent faire briller leur art, loin de décourager l'auteur de cet ouvrage, qui a cru en avoir pénétré les cauſes, lui a fait, au contraire, concevoir l'eſpoir d'y réuſſir, en lui inſpirant de prendre une marche abſolument différente de la leur, & d'arracher en entier le voile, dont chacun d'eux n'a voulu ſoulever qu'un des coins.

Pour y parvenir, on expoſe d'abord, dans un diſcours préliminaire, l'origine, les progrès & l'état actuel de la for-

tification moderne, ainſi que ceux de ſon attaque & défenſe. On n'y diſſimûle point la décadence apparente de la première, & même ſon inſuffiſance, à un certain point réelle, à réſiſter à la puiſſance des moyens actuels de l'attaque. On recherche les cauſes de ce mal, & l'on en indique les remèdes, dont le plus prompt, le plus ſûr, & le moins ſujet à inconvéniens, ſans doute, eſt de répandre, & de rendre commune, autant que poſſible, la connoiſſance réelle de cet art.

L'ouvrage eſt diviſé en ſix livres. Le premier fait connoître la fortification telle qu'elle exiſte, & l'attaque & la défenſe des places, telles qu'on les pratique maintenant. Des deſcriptions raiſonnées de toutes les parties de la fortification moderne, de toutes les opérations de l'attaque en uſage, & de tous les procédés de la défenſe, ouvrent la ſcène, &, dès ſon entrée, mettent le lecteur à même d'apprécier, relativement à leur véritable but, les divers modes de fortification, à meſure qu'ils lui paſſent ſous les yeux. Suivent, dans leur ordre, des deſcriptions détaillées de places conſtruites ſuivant les principaux ſyſtèmes en uſage, ceux de Vauban, de Cormontaigne & de Coehorn; des applications à l'attaque & à la défenſe particulières de chacune de ces places des méthodes générales expoſées à l'entrée du livre; & enfin, l'examen raiſonné des avantages & des défauts de ces diverſes places, accompagné des change-

mens à faire à leur conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.

Après avoir ainſi, dans le premier livre, conſidéré les places dans leur état de ſimplicité, c'eſt-à-dire, dégagées de tous dehors, autres que tenailles, demi-lunes & chemin couvert; on examine, dans le ſecond, les divers moyens d'ajouter à leur force. Ces moyens desquels on recherche, & l'on meſure ſoigneuſement l'influence reſpective ſur la valeur, en tout genre, des places, & ſur la durée de leur réſiſtance en particulier, ſont: les retranchemens intérieurs, les contre-gardes, les grands ouvrages extérieurs, les avant-chemins couverts, les manoeuvres d'eau, les contre-mines, & enfin, les pièces détachées, rendues, ſoit inacceſſibles par les manoeuvres d'eau, ou par tout autre obſtacle inſurmontable du terrain de leur aſſiette, ſoit inattaquables, en quelque ſorte, par les contre-mines prodiguées à leur défenſe.

Le troiſième livre traite de la fortification par rapport au terrain où elle eſt aſſiſe, & d'abord enſeigne à la plier à un terrain inégal: matière vaſte, peu connue, & juſqu'ici excluſivement poſſédée par les ſeuls ingénieurs dignes de ce nom. On eſpère l'avoir traitée avec aſſez de clarté, & réduite à une aſſez grande ſimplicité, pour admettre le lecteur attentif au partage de ce qui ſembloit devoir être uniquement réſervé à ces artiſtes.

Suivent des conſidérations générales, & moins techniques, à la vérité, par la nature de leurs objets, mais toujours utiles, & ſuſceptibles de mener près du but, ſi elles ne peuvent le faire préciſément atteindre; ſuivent, dis-je, des conſidérations ſur les divers avantages à tirer du terrain, ſelon qu'il eſt, de ſa nature, aquatique ou ſec, uni ou montueux, profond ou rocailleux, ou même de roc pelé plus ou moins vif. Enfin l'on paſſe à l'art de *reconnoître* une place ſituée en terrain inégal, & de nature variée, & l'on cherche à montrer, par quels motifs on doit ſe décider, dans le choix des points, par lesquels on veut s'en ouvrir l'entrée.

Le quatrième livre eſt employé à décrire la conduite à tenir dans une place aſſiégée;

1°. Par rapport à l'artillerie, & à ſon uſage régulier, & meſuré, tant ſur les moyens de la place en ce genre, que ſur la marche plus ou moins rapide de l'attaque qu'elle éprouve;

2°. Relativement à la bonne direction, & ſurtout à l'exécution en temps utile, des divers travaux par lesquels on en peut prolonger la défenſe;

3°. Pour l'emploi judicieux de la mouſqueterie, & en général des troupes, agiſſant, de quelque manière que ce ſoit, comme *troupes;*

4°. Quant au ſecours puiſſant qu'il eſt toujours poſſible d'y obtenir des mines, quand bien même la place ne poſſèderoit pas de contre-mines préparées à l'avance;

5°. A l'égard des approviſionnemens de tout genre, que ſuppoſe & que néceſſite l'emploi des moyens précédens; approviſionnemens dont l'eſpèce & la quantité ne peuvent être déterminées que par la nature & l'intenſité de ces mêmes moyens, & par la durée vraiſemblable de réſiſtance, qu'on peut raiſonnablement ſe promettre de leur enſemble. Les ſoins à ſe donner pour la juſte diſpenſation de ces approviſionnemens à tous les beſoins de la défenſe & des défenſeurs, & les précautions à prendre pour mettre les uns & les autres à l'abri des effets du feu de l'aſſiégeant, ſeront l'objet de conſidérations variées, auſſi ſimples & faciles à ſaiſir, qu'eſſentielles & importantes à ne point perdre de vue.

Ce livre eſt terminé par quelques règles à obſerver dans la place aſſiégée, non ſeulement pour n'y avoir rien à craindre de la bourgeoiſie, toujours malheureuſement trop intéreſſée à en abréger la défenſe, mais encore pour y tirer d'elle un parti utile à prolonger, ou, tout au moins, à faciliter cette défenſe. On ne déſeſpère pas que le lecteur n'éprouve quelque ſurpriſe, en s'apercevant que les divers objets de ce livre étoient, quoique purement

purement uſuels, encore bien peu connus, du moins par leurs vrais principes, néceſſaires cependant, pour fonder, avec ſûreté, une belle défenſe ſur une baſe ſolide, à laquelle il n'eſt pas donné au plus brillant courage, dénué de ſavoir, de pouvoir ſuppléer.

Le cinquième livre s'élève à la conſidération de la défenſe générale des états par la fortification, & d'abord traite des différens ordres & lignes de places fortes; en examinant s'il y a quelque choſe de réel dans ces diſtinctions, ou ſi elles ne doivent leur crédit, & peut-être même leur naiſſance, qu'à un méthodiſme outré. Puis on marque les différences à obſerver dans la diſpoſition des places & des autres fortifications, ſelon qu'elles ſont deſtinées, ſoit à couvrir un pays de plaine, ſoit à fermer un pays de montagnes, ſoit à défendre un pays coupé de bois, lacs, rivières &c., ſoit enfin, à protéger une frontière maritime. De là, on paſſe aux camps retranchés, en général, & aux poſitions fortifiées; l'on traite enſuite, en particulier, des camps retranchés ſous les places, des lignes pour couvrir un pays, & enfin, des poſtes retranchés, rédoutes, & autres ouvrages de campagne.

Le défaut de preſque toutes les diviſions méthodiques eſt de ne pas embraſſer, & de laiſſer échapper, entre les limites qui ſéparent les différentes parties de la matière diviſée, des idées plus ou moins importantes à la connoiſſance que l'on veut

en donner; &, lorsque cette matière eſt auſſi vaſte, &, en même temps, auſſi peu approfondie, que l'eſt maintenant encore la fortification, cet inconvénient peut être grave. Quoiqu'il en ſoit, nous, qui voulons, ſinon tout dire ſur cet art, du moins en dire, s'il eſt poſſible, tout ce qui vaut la peine d'être dit; nous conſacrons un ſixième livre au développement de quelques idées qu'il nous a paru utiles de joindre à celles qui, plus ſuſceptibles d'être claſſées, ont naturellement trouvé place dans les livres précédens.

Nulle fortification ne pouvant valoir que par les hommes qui la défendent, la recherche qui lui eſt la plus intéreſſante, & la plus néceſſaire peut-être, eſt celle de la manière dont doit être ordonné le militaire d'un état, pour tirer de ſes fortifications tout le parti poſſible. On la trouve ici. Celle qui la ſuit, & que la première amène néceſſairement, en quelque ſorte, a pour but de déterminer s'il doit y avoir un corps excluſivement chargé de la conſtruction des fortifications, & de la direction de leur attaque & de leur défenſe; ou bien, ſi l'une & l'autre peuvent être confiées à des officiers choiſis ſur toutes les *armes*, & formant ce que l'on nomme aujourd'hui *l'état-major des armées*, dans lequel on n'admettroit plus que des hommes réuniſſant le talent de la fortification à celui des

campemens, des marches & des manoeuvres. Viennent enſuite des conſidérations ſur l'utilité, la néceſſité même, peut-être, de faire des exercices de fortification & d'attaque & défenſe des places, pour inſtruire de cette importante partie de la guerre, les militaires de toutes les claſſes, dans le degré qui convient aux fonctions qu'ils y ont, chacun, reſpectivement à remplir.

Il eſt évident qu'un militaire entier, organiſé & exercé relativement à l'attaque & à la défenſe des places, donneroit, dans l'exécution de ces opérations importantes, de bien autres réſultats, que ceux qu'on y obtient aujourd'hui d'agens totalement neufs; j'ai penſé dire *étrangers* à cette partie eſſentielle de l'art de la guerre. Cette ſupériorité ſeroit ſurtout ſenſible dans l'attaque; & c'eſt ce que l'on conſidère, avec quelque attention, en recherchant s'il n'y auroit pas quelques améliorations, quelques innovations même, à faire à cette partie, qu'on a pu croire pouſſée au plus haut degré de la perfection compatible avec les difficultés inſéparables de ſa périlleuſe pratique.

Toutes ces queſtions relatives aux perſonnes, dans une matière où l'on n'a juſqu'ici voulu voir que des choſes; toutes ces queſtions, du plus grand intérêt pour les progrès, pour les effets même immédiats de l'art, ſont traitées ici avec un entier abandon, & ſans aucune de ces préventions que l'eſprit de

corps, ou l'eſprit national, n'ont malheureuſement que trop ſouvent inſpirées.

Les attaques irrégulières & brusquées de places fortes, triomphe de l'art dont elles ſemblent s'écarter, & ſortir même tout-à-fait, méritoient auſſi un article à part, d'une étendue proportionnée à leur importance. On montre, en quels cas elles peuvent être tentées, & quelles conditions ſont requiſes pour en faire eſpérer le ſuccès. Enfin l'on s'efforce de déſabuſer le public, *le public* même *militaire*, d'un préjugé dangereux, né de quelques événemens, dont on ne s'eſt pas aſſez attaché à démêler les véritables cauſes. Ce préjugé, qu'on a vu partager même à des généraux, eſt, qu'on peut emporter d'emblée, à-peu-près toute place forte, quand on conſent à y perdre aſſez d'hommes, pour payer ce ſuccès tout ce qu'il vaut. On démontre la fauſſeté de cette homicide aſſertion, & même l'impoſſibilité phyſique, dans la plupart des cas, de ce qui en fait le ſujet.

Mais ne ſeroit-il pas, en revanche, poſſible de réduire, par une attaque en forme, un camp retranché qu'on ne pourroit emporter de vive force? C'eſt ce que l'on examine ici, & que l'on y trouve moins difficile qu'on ne l'imagineroit, & que ne le fait ſans doute préſumer l'emploi rare & même nul, contre les camps retranchés, de ce premier genre d'attaque; ſi toute-

fois on en excepte les Turcs, peu faits pour le mettre en crédit. On expoſe les cas, & l'on propoſe la manière de faire & de conduire ces attaques mal-à-propos inuſitées.

Enfin l'on diſcute l'utilité des citadelles, châteaux, forts & réduits dans l'intérieur des places, & l'on détermine les conditions qui peuvent les rendre propres à remplir complétement leurs buts reſpectifs.

Voilà tous les objets traités dans cet ouvrage; on s'eſt attaché à les y développer, non point uniquement pour des ingénieurs, mais bien pour toute eſpèce de lecteurs, & ſurtout & plus ſpécialement, pour les officiers généraux & particuliers des troupes. Ces derniers trouveront décrite, jusques dans ſes moindres détails, la conduite qu'ils auront à tenir, dans tous les cas de quelque importance, où ils pourront être employés, ſoit à l'attaque, ſoit à la défenſe des places & des fortifications de campagne, ſoit même encore à la conſtruction de ces dernières. On ſoumet aux premiers des conſidérations d'un ordre plus élevé; ſur les moyens employés en grand, de réduire auſſi ſurement que promptement, & avec le moins de perte poſſible, toute place, ſelon les différens degrés de force dont elle peut être pourvue; ſur la méthode & l'ordre, dans lesquels on doit diſpoſer tous les moyens de la défenſe d'une place aſſiégée, & en employer tous les agens; ſur les vues que l'on doit ſe propo-

ſer dans la diſpoſition de la défenſive d'une frontière, & ſur les moyens variés d'atteindre à ces diverſes vues. On ſoumet également aux hommes d'état tout ce qu'on croit fondé en principes, parmi les motifs allégués & les moyens uſités de pourvoir par la fortification, à la ſureté des états en général, ſuivant les rapports de leur force intrinsèque à celles de leurs voiſins reſpectifs, & ſelon la meſure des avantages accordés par la nature à leurs diverſes frontières, ſoit pour ſe défendre, ſoit pour faciliter l'attaque de celles de l'ennemi. En un mot, on a cherché à traiter *pour tous* une matière d'un intérêt vraiment univerſel, mais dont la connoiſſance réelle, trop ~~long~~-temps concentrée dans un ordre particulier & peu nombreux de militaires, n'a pu juſqu'ici faire de progrès rapides, ni produire d'effets tels qu'on devroit déſormais les attendre des talens & des efforts de tous ceux que leur goût, ou les circonſtances, porteroient à s'en occuper, ſi l'on étoit effectivement parvenu à *la mettre* réellement *à la portée de tout le monde.*

Tel a été mon but; &, ſi je l'ai atteint, j'aurai bien quelques droits, j'eſpère, à me flatter, ſinon d'avoir découvert, au moins d'avoir promulgué, en quelque ſorte, les vrais principes de la fortification. Car ce n'eſt, ſans doute, que parce que ceux de cet ouvrage ont paru être tels, qu'il a obtenu le témoignage le plus honorable, & le ſuffrage le plus flatteur,

à-la-fois, & le plus impoſant *). Puiſſé-je, à ce ſuccès glorieux, joindre celui d'avoir rendu faciles, & d'une étude agréable au public, ces mêmes principes qui ont trouvé grâce devant les yeux des juges les plus éclairés!

Mais, quoique tout le monde puiſſe lire cet ouvrage, & n'ait, pour l'entendre, beſoin que de ces premières notions ou définitions de géométrie, que l'on trouve par tout, & qu'il n'eſt par conſéquent plus permis à perſonne d'ignorer, il eſt peut-être néceſſaire encore que je prévienne ceux de mes lecteurs qui, de bonne foi, déſirent de s'inſtruire, qu'ils ne doivent point regarder les journaux d'attaque & de défenſe qu'ils rencontreront fréquemment, ou comme *des morceaux de rempliſſage* qu'on peut paſſer ſans inconvénient, ou comme *du grimoire d'ingénieurs*, qu'eux ſeuls peuvent entendre, & qu'il faut conſéquemment leur laiſſer. J'oſe aſſurer, d'une part, que ces journaux n'offriront pas la moindre difficulté à l'intelligence de quiconque les lira avec quelque attention, & n'aura point oublié

*) L'extrait ſuivant d'une lettre écrite à l'auteur, par Sa Majeſté le Roi de Pruſſe, donne de ce fait la preuve la plus complète: „Le rapport du „ général-major de Tempelhoff ſur votre ouvrage, a été ſi honorable & à „ l'auteur & à ſon travail, que je ne crains plus de me livrer au plaiſir de „ vous rendre une exiſtence, où vos connoiſſances & vos talens vous don„ nent des titres. Je vous place dans mon armée comme major agrégé „ au corps des ingénieurs.“

ce qui les précède, & de l'autre, qu'ils ſont ſi peu des morceaux de rempliſſage, qu'en eux ſeuls, & dans la méthode d'en faire & d'en employer de ſemblables, gît, ſelon moi, la principale différence qu'il y a, de la vraie fortification, de celle de la guerre, en un mot, de la ſeule utile, à celle de collége, hériſſée de dix fois plus de termes, qu'il n'eſt néceſſaire d'en ſavoir, & de cent fois plus de figures, qu'il n'eſt praticable d'en employer dans la réalité. Je conviens que ceux qui veulent ſe borner à cette dernière, & ſimplement s'amuſer dans leur cabinet à deſſiner de la fortification, ſans ſe ſoucier, qu'elle ſoit ou non propre à la guerre, peuvent ſe diſpenſer de lire un livre où ils ne trouveront rien ou que bien peu de ce qu'ils cherchent. Il ne manque pas d'ouvrages écrits exprès pour eux. Quant à celui-ci, j'ai fait au contraire tout ce que j'ai pu, pour n'y inſérer que le moins poſſible de ce qui ſe trouve par-tout, & pour y prendre, s'il étoit poſſible, la ſcience de la fortification au point où ceux qui m'ont précédé, l'ont laiſſée *).

*) Ceci ne peut s'appliquer, ni à l'ouvrage de mon ancien camarade, Noizet de St Paul, qui ne m'eſt encore connu que par le bien que j'en ai entendu dire, ni à ceux de ces grands ingénieurs vraiment militaires, Vauban, Coehorn & Goulon, qui ont ſervi de baſe au mien. Il eſt évident auſſi, par ce qui précède, que je ſuis loin de méconnoître les obligations que j'ai aux excellens mémoires manuſcrits de Cormontaigne & de quelques autres officiers (MM. de Châtillon, Filley, Fourcroy, Duvignau, Dubuat, Défan-

J'avouerai cependant, qu'en ceci, j'ai fait de néceſſité vertu, & que je n'ai pas eu le choix ni les moyens de groſſir mon livre, de la compilation de tout ce qui a été écrit ou même pratiqué ſur cette matière. Car, pour cela, il eût fallu être au centre de bibliothèques militaires & de dépôts & recueils de plans & de mémoires de fortification; &, au contraire, je me ſuis trouvé, par les circonſtances qui m'ont donné le loiſir d'écrire, dénué de tous les ſecours néceſſaires à un ſemblable travail. J'ai donc été réduit, pour compoſer le mien, à des ſouvenirs, & à ſuppléer par du raiſonnement aux lacunes, à la vérité peu fréquentes, de ma mémoire. Je déſire au reſte que, de cette indigence de matériaux étrangers, ait réſulté une ordonnance plus ſimple, un enſemble mieux lié; en un mot, un tout *plus un*, qui rachete par de la ſolidité & de la clarté, ce qui lui manquera néceſſairement en variété & en abondance.

Mais ce à quoi j'ai un regret plus réel, c'eſt à n'avoir pu appuyer de faits & d'exemples les principes que j'ai poſés. Ce n'eſt pas que je n'aye ſouvent eu préſens à la mémoire des faits

Déſandroüins), beaucoup moins connus qu'ils ne méritent de l'être, & qu'ils ne ſont dignes que l'on ſe glorifie, comme j'aime à le faire ici publiquement, de les avoir eus pour camarades, pour guides & pour maîtres. Enfin, je m'empreſſe également de reconnoître tout ce que je dois au *Traité des mines* d'Étienne, pour ce qui concerne cette importante partie de la fortification.

qui preſque toujours m'ont guidé dans le choix des préceptes que j'ai donnés, & ſurtout dans celui des moyens que j'ai indiqués, d'accomplir ces préceptes. Mais, pour que des citations inſpirent une juſte confiance, il faut qu'elles ſoient auſſi exactes, quant à la ſpécification des temps & des lieux, que quant à celle des autres circonſtances des faits qu'elles concernent. Or, comment oſer me confier aſſez à ma mémoire, pour eſpérer de ne transpoſer jamais ni les temps, ni les lieux, & de ne pas faire, par ces erreurs faciles à reconnoître, plus de tort à mon livre, que je ne lui euſſe fait de bien, par l'accord réel des faits avec le réſultat des préceptes qu'il contient?

Au reſte, ſi la poſition où je me ſuis trouvé, en écrivant cet ouvrage, lui a été déſavantageuſe à certains égards, elle a pu lui être favorable à quelques autres. Ignoré, ſans état, ſans patrie, je me ſuis ſenti dégagé de toute gêne, diſpenſé de compoſer avec les prétentions de qui que ce ſoit; en un mot, indépendant de tout, hormis de la vérité. Cet état étoit le ſeul propre, peut-être, à écrire ſur un art que depuis bien long-temps dominent des préjugés, & où, parmi des vérités réelles, & au même rang qu'elles, règnent quelques vérités de convention, qu'il eſt temps de réduire à leur juſte valeur. J'ignore, & ne veux point prévoir tout ce que cette franchiſe pourra me valoir de tous ceux qu'elle aura bleſſés; car, qu'eſt-ce qu'un homme

& l'intérêt de ſa vanité, devant celui des progrès d'un art utile? Je me décide donc, moins inconnu, aujourd'hui que j'ai heureuſement repris de nouveaux liens d'état & de patrie, à conſerver ce langage ſans fard, que mon iſolement m'avoit permis de prendre, ſans m'aſſujettir à d'autres égards que ceux que tout homme doit à la vérité.

Ayant préféré à la méthode ordinaire de raſſembler tout ce qui concerne le même ſujet, celle de le répandre dans les différens articles qui y ont rapport, à meſure que ceux-ci en rendent à-la-fois l'expoſition néceſſaire & l'intelligence facile; je me ſuis condamné au travail pénible d'une table des matières aſſez étendue pour indiquer la totalité de ce qui appartient au même ſujet, & le lieu où l'on en trouvera chaque partie. Je déſire d'avoir, par là, concilié avec ce que je devois aux commençans; la juſteſſe des notions, & la facilité de les acquérir, ce que peuvent déſirer les ſavans; la commodité de me juger ſur telle partie qu'il leur plaira d'examiner ſéparément, & ce qu'exigeoit peut-être le goût des nombreux amateurs de dictionnaires; la poſſibilité de ne lire préciſément que ce qu'ils ſont décidément curieux de connoître.

Un mot encore des planches. On les a faites le plus ſimples & le moins nombreuſes poſſible, & elles étoient indiſpenſables pour applanir les difficultés de la matière à ceux des lecteurs qui

n'y ſont nullement verſés. Mais, ne faiſant qu'accompagner le diſcours, ſans preſque jamais lui ſervir de baſe, l'inſpection de la plupart d'entr'elles ne ſera vraiſemblablement point néceſſaire à l'homme inſtruit, qui pourra ſe livrer à une lecture rapide, & ne les conſulter que lorsqu'il éprouvera quelques doutes ſur le ſens du diſcours que l'on s'eſt cependant efforcé de rendre clair par lui-même, & indépendamment de ce ſecours. Il eſt bon encore que l'on ſoit prévenu que chacune d'elles n'offre de baſe fondée, ou à l'éloge, ou à la critique, que dans ce qu'elle offre de préciſément relatif au ſujet pour lequel elle eſt compoſée, & que ſes autres détails, abſolument négligés & ſacrifiés à ce qui en fait l'objet eſſentiel, ne ſont pas plus faits pour attirer l'attention du lecteur, qu'ils n'ont paru l'être pour captiver celle de l'auteur.

# PLAN

ET

# DIVISION DE L'OUVRAGE.

## DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

De l'origine, des progrès & de l'état actuel de la fortification moderne. Cauſes qui en rendent la défenſe inférieure à l'attaque. Remèdes à oppoſer à ce mal.

## LIVRE I.

*De la fortification, ſuivant les différens ſyſtèmes en uſage, & de l'attaque & défenſe des places conſtruites ſuivant ces ſyſtèmes.*

CHAPITRE I. Deſcription raiſonnée de toutes les parties de la fortification moderne.

CHAP. II. Deſcription raiſonnée de toutes les opérations de l'attaque en uſage.

CHAP. III. Deſcription raiſonnée de tous les procédés de la défenſe.

CHAP. IV. Deſcription détaillée d'une place dans le ſyſtème de Vauban.

CHAP. V. De l'attaque & de la défenſe d'une place fortifiée ſuivant le ſyſtème de Vauban.

Digitized by Google

CHAP. VI. Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.

CHAP. VII. Deſcription détaillée d'une place de la conſtruction de Cormontaigne.

CHAP. VIII. De l'attaque & de la défenſe d'une place de la conſtruction de Cormontaigne.

CHAP. IX. Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.

CHAP. X. Deſcription détaillée d'une place dans le ſyſtème de Coëhorn.

CHAP. XI. De l'attaque & de la défenſe d'une place du ſyſtème de Coëhorn.

CHAP. XII. Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.

CHAP. XIII. Deuxième & troiſième ſyſtème de Vauban.

CHAP. XIV. Attaque & défenſe d'une place de l'un des deux derniers ſyſtèmes de Vauban.

CHAP. XV. Examen des avantages & des défauts d'une place conſtruite ſuivant l'un ou l'autre des deux derniers ſyſtèmes de Vauban, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.

## LIVRE II.

*Des différens moyens d'ajouter à la force des places.*

CHAP. I. Des retranchemens intérieurs.

CHAP. II. Des contre-gardes.

CHAP. III. Des grands ouvrages extérieurs.

CHAP. IV. Des avant-chemins couverts.

CHAP. V. Des manoeuvres d'eau.
CHAP. VI. Des contre-mines.
CHAP. VII. Des piéces détachées.

## LIVRE III.

*De la fortification d'une place par rapport au terrain où elle eſt aſſiſe.*

CHAP. I. De la manière de plier la fortification à un terrain inégal.
CHAP. II. Des avantages à tirer d'un terrain aquatique.
CHAP. III. De ceux d'un terrain montueux, plus ou moins rocailleux, ou même de roc plus ou moins vif.
CHAP. IV. De l'attaque d'une place en terrain inégal, & des circonſtances qui doivent déterminer le choix des points par lesquels on veut s'en ouvrir l'entrée.

## LIVRE IV.

*De la conduite à tenir dans une place aſſiégée.*

CHAP. I. De l'artillerie.
CHAP. II. Des travaux de la défenſe.
CHAP. III. De la mouſqueterie.
CHAP. IV. Des mines.
CHAP. V. Des approviſionnemens.
CHAP. VI. De la bourgeoiſie.

## LIVRE V.

*De la défenſe des états par la fortification.*

CHAP. I. Des différentes lignes, & des divers ordres de places fortes.
CHAP. II. Comment doit être fortifiée une frontière en plaine?
CHAP. III. Comment doit être fortifié un pays de montagnes?
CHAP. IV. Comment doit être fortifié un pays coupé de bois, lacs, rivières?

Digitized by Google

CHAP. V. Comment doit être fortifiée une frontière maritime?
CHAP. VI. Des camps retranchés en général, & des positions fortifiées.
CHAP. VII. Des camps retranchés sous les places.
CHAP. VIII. Des camps retranchés, & des lignes pour couvrir un pays.
CHAP. IX. Des postes retranchés, redoutes & autres ouvrages de campagne.

## LIVRE VI.

*De quelques idées de fortification, & d'attaque & défense des places, qui n'ont pu trouver place dans les livres précédens.*

CHAP. I. Comment doit être ordonné le militaire d'un état, pour tirer de ses fortifications tout le parti possible?
CHAP. II. Doit-il y avoir un corps particulier spécialement chargé de la construction des fortifications, & de l'attaque & défense des places, & quelles fonctions doit-il embrasser?
CHAP. III. Des exercices de fortification, & d'attaque & défense des places.
CHAP. IV. De quelle manière on pourroit attaquer les places avec un militaire constitué & exercé comme il vient d'être dit.
CHAP. V. Des attaques irrégulières, ou brusquées de places fortes, & des moyens de défense à y opposer.
CHAP. VI. Des attaques de fortifications de campagne, & de camps retranchés, & s'il y a des occasions où il convient d'attaquer ceux-ci regulièrement & en forme.
CHAP. VII. Des citadelles & chateaux, forts & réduits, dans l'intérieur des places.
CONCLUSION.

ESSAI

# ESSAI GÉNÉRAL

DE

# FORTIFICATION,

ET D'ATTAQUE ET DÉFENSE

# DES PLACES.

---

TOME I.

# JOURNAL

DE

# L'INSTRUCTION

PUBLIQUE

---

TOME I.

Digitized by Google

# DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

*De l'origine, des progrès & de l'état actuel de la fortification moderne. Cauſes qui en rendent la défenſe inférieure à l'attaque. Remèdes à oppoſer à ce mal.*

LA fortification eſt l'art de mettre, par des travaux exécutés à l'avance, le foible en état de réſiſter au fort, & de repouſſer ſes attaques. De tous ceux dont le grand art de la guerre ſe compoſe, c'eſt le ſeul, peut-être, qui trouve grâce aux yeux de la philoſophie. En effet, tandis que tout le reſte eſt l'art de détruire, d'opprimer & d'aſſervir, la fortification n'eſt que celui de conſerver, de réſiſter & de ſe maintenir. Tel fut inconteſtablement le but de ſon origine: &, ſi quelquefois on a pu lui reprocher de s'en être écartée dans ſes effets, & d'avoir ſervi à conſolider l'uſurpation, ou à perpétuer l'oppreſſion; toujours eſt-il vrai qu'elle a rempli imperturbablement ſon objet, qui eſt de

conſerver à celui qui poſſède, de rendre l'art affreux des conquêtes & moins rapide & plus coûteux, d'aſſurer la ſtabilité des inſtitutions politiques contre les orages du dedans, comme contre les chocs du dehors, & de rendre par conſéquent infiniment plus rares les révolutions & les renverſemens des empires, les plus grands maux, ſans contredit, de ceux auxquels l'homme en ſociété ſoit en proie.

La première épreuve de l'injuſtice armée donna ſans doute naiſſance à la fortification, qui dans tous les temps, comme dans tous les lieux, dut néceſſairement ſe proportionner aux moyens de l'attaque, &, relativement à la nature des armes & à la manière de s'en ſervir, être conſtamment l'art de préparer à l'aſſaillant les obſtacles les plus difficiles à vaincre, & d'aſſurer à l'aſſailli toute eſpèce d'avantages, tant dans le jeu & le maniement de ſes armes, que dans l'abri où elle met ſa perſonne & ſes munitions, des atteintes de l'ennemi. C'eſt ainſi que, contre des pierres & des javelots, les *hyppas* de la nouvelle Zélande ſont une ſuffiſante fortification 1). C'eſt ainſi que contre les baliſtes, les cata-

1) Ces *hyppas* ſont des enceintes de troncs d'arbres jointifs, plantés avec quelque inclinaiſon vers l'intérieur de l'eſpace renfermé; en ſorte que les défenſeurs placés ſur des plate-formes, ou échaffauds élevés intérieurement, de diſtance en diſtance, & ſurtout aux angles de l'enceinte, découvrent parfaitement, à l'extérieur, le pied de ces troncs d'arbres. Ces échaffauds ſont, d'environ trois pieds, moins élevés que le ſommet des pieux de l'enceinte, ce qui fait que les guerriers placés deſſus n'ont guères qu'un tiers du corps expoſé aux traits, quand ils s'avancent pour en décocher eux-mêmes. Ils y ſont, en outre, revêtus de leurs habits de combat à l'épreuve du javelot, & armés de leurs boucliers pour parer les coups de pierres. Les échaffauds ſont abondamment pourvus de pierres & de traits. Dans l'intérieur du *hyppa*, il y a une caverne où les femmes & les enfans de la

pultes, les beliers, & les mines des anciens, de hautes murailles flanquées de tours, couronnées, les unes & les autres, de créneaux & de machicoulis, & entourées de fossés profonds, étoient une défense redoutable, & même supérieure à l'attaque.

L'invention de la poudre, & l'usage de l'artillerie, à mesure qu'il s'étendit & qu'il se perfectionna, altérèrent & finirent par renverser totalement le rapport qui existoit entre les anciennes fortifications & l'art de les attaquer. On ne tarda pas à sentir le besoin de les changer. D'ailleurs, il falloit bien employer pour les défendre, les mêmes armes dont on se servoit pour les attaquer, puisque, par la violence de leurs coups, la longueur de leurs portées, la justesse de leur tir, & la rapidité de leur service, elles l'emportoient évidemment sur les anciennes; & cela seul nécessitoit déjà de grands & prompts changemens dans la fortification. La longueur des canons, celle de leurs affuts, & l'espace nécessaire pour leur recul, exigeoient de larges plate-formes derrière les murailles. On les fit en terre, d'où leur vint le nom de *terrepleins*. Mais bientôt on reconnut que les murailles n'avoient plus assez d'épaisseur pour servir de parapet contre les nouvelles armes. Il fallut donc augmenter cette épaisseur jusqu'à huit à neuf pieds, pour la rendre à l'épreuve de leurs coups. Bientôt l'insuffisance, le danger même des parapets de maçonnerie se manifesta. Chaque coup de canon les ébrêchant

peuplade sont à l'abri des coups, & les provisions à l'abri de l'incendie. Je ne dois pas avoir besoin d'avertir que toujours l'avantage de l'élévation des plate-formes, d'où partent les coups des assiégés, est augmenté par celle du terrain du *hyppa* qui ne manque jamais d'être un sommet, ou une croupe escarpée de montagne. (*Voyez les différens voyages de Cook, surtout les premiers.*)

plus ou moins, ils ne conſervoient pas long-temps l'épaiſſeur qui les rendoit à l'épreuve du boulet. De plus, les éclats des pierres de leur ſommet, & des *joues* de leurs embraſures, faiſoient infiniment plus de ravages parmi les défenſeurs, que les coups immédiats de l'artillerie aſſiégeante. On ne put donc tarder à leur ſubſtituer des parapets en terre; &, comme il fallut à ceux-ci 18 à 20 pieds d'épaiſſeur, pour être à l'épreuve de la groſſe artillerie, les tours qui eurent moins de 10 à 12 toiſes de diamètre, ne purent, par le peu de capacité qui leur reſta, après avoir reçu ces parapets, demeurer propres au ſervice de l'artillerie. Dès-lors, la ſuppreſſion de presque toutes fut irrévocablement prononcée, &, à leur place, on vit s'élever des boulevards ronds ou carrés comme elles, mais incomparablement plus grands.

On en étoit là, quand l'emploi de la poudre à canon dans les mines, les mit en état de faire en quelques jours des effets plus grands, plus dangereux, & ſurtout plus effrayans pour l'aſſiégé, qu'il n'avoit été jusqu'alors poſſible de leur en faire produire en quelques mois. Ce nouveau danger, & celui des eſcalades, dont la réuſſite devenoit chaque jour plus fréquente, firent faire plus d'attention qu'on n'en avoit apporté jusqu'alors, à n'avoir aucune partie de ſon enceinte qui ne fût vue & flanquée des parties collatérales; afin qu'il n'y eût aucun point, où l'aſſiégeant pût impunément attacher le mineur, ou appliquer une échelle au rempart. On doit ſentir que cette condition étoit devenue eſſentielle depuis la ſuppreſſion des parapets de maçonnerie de peu d'épaiſſeur, celle des larges créneaux, & ſurtout celle des machicoulis, au moyen desquels on découvroit partout le pied

de ſes murailles; & que le défaut contraire ſe trouvoit néceſſairement à la partie antérieure des tours rondes, & ſurtout des carrées, & des boulevards conſtruits ſur leur modèle. On fut donc par là conduit, & comme forcé, pour ainſi dire, à ſubſtituer à ces derniers les baſtions.

On pourroit pouſſer beaucoup plus loin cette eſpèce *d'hiſtoire naturelle* de la fortification moderne, & montrer que chaque addition qu'elle a reçue, chaque changement qu'elle a ſubi, a été la ſuite néceſſaire de l'admiſſion de quelque nouveau moyen dans l'attaque. De ſon côté, celle-ci, à meſure que la fortification ſe perfectionnoit, étoit forcée, par de fréquentes & malheureuſes épreuves, par des revers éclatans & répétés, de chercher une autre marche, d'employer de nouveaux moyens, ou de multiplier & prodiguer, en quelque ſorte, ceux dont jusqu'alors elle avoit pu ne faire qu'un emploi économe & modéré.

Quoiqu'il en ſoit, dès que la fortification ſe fut, dans toutes ſes parties, conformée à ce qu'exigoit l'uſage des armes à feu, tant dans l'attaque que dans la défenſe, le rapport qui avoit exiſté entre l'ancienne fortification & ſon attaque par les anciennes armes, parut ſe rétablir entre la nouvelle, & les nouveaux moyens de l'attaquer; & les ſiéges de Rhodes, de Malte, d'Oſtende, de la citadelle d'Anvers, & de Candie, ne le cédèrent point à ceux de Tyr, de Lilybée, d'Agrigente, de Sagonte, de Numance & de Carthage. Il en réſulta que, de même que chez les anciens, les plus grands capitaines avoient toujours conſidéré l'art de l'attaque & de la défenſe des places, & celui de la fortification qui en fait la matière, comme la partie la plus eſſentielle de la ſcience militaire; de même, à la renaiſſance de

l'art des fortifications, enſuite de l'invention de la poudre, on vit les généraux du premier ordre s'appliquer avec un ſoin extrême à l'attaque & à la défenſe des places, & attacher à y réuſſir plus de gloire, s'il eſt poſſible, qu'au gain des plus brillantes victoires. Qui pourroit douter, en effet, que la priſe de Tyr n'ait coûté à Alexandre plus d'efforts de génie, comme de courage, que les batailles d'Iſſus & d'Arbèles? Qui ne voit, par les ſeuls détails où il eſt entré ſur les ſiéges d'Alexie & de Marſeille, que Céſar en regardoit le ſuccès comme plus important pour ſa gloire que toutes ſes victoires dans les Gaules? Et remarquons, en paſſant, qu'après l'avoir lu, il ne peut reſter le moindre doute qu'il ne fût lui-même ſon propre ingénieur, & que rien chez les anciens, ſi ce n'eſt peut-être la part qu'eut Archimède à la défenſe de Syracuſe, n'annonce que cette profeſſion fut, chez eux, diſtincte de celle de général & de commandant de place.

Ainſi, chez les modernes, on vit le duc de Guiſe tirer plus de gloire de la défenſe de Metz & de la priſe de Calais, qu'aucun des généraux de ſon temps n'en acquit par les plus ſignalées victoires. Liſez Montluc, & vous verrez combien ce brave capitaine ſe ſavoit gré de ſa belle défenſe de Sienne, & combien il priſoit ſes talens pour la conduite, ſoit de l'attaque, ſoit de la défenſe d'une place.

Cet eſprit fut général dans tout le militaire de l'Europe juſques vers la fin du ſiècle dernier, & quiconque ſe croyoit fait pour les grands emplois de la guerre, cherchoit avec ſoin, au milieu des plus grands périls, une école de ſiége, où il pût s'inſtruire des détails importans de l'attaque & de la défenſe des places. C'eſt ainſi que Chamilly avoit été à Candie apprendre à faire

à faire ſa belle défenſe de Grave, & que, long-temps auparavant, tous les guerriers de quelque réputation en Europe avoient été en Flandres & en Hollande, apprendre ſous les princes d'Orange, Maurice & Fréderic Henri, l'art des ſiéges & de la fortification.

Tant que cet eſprit ſe ſoutint, la fortification ou la défenſe maintint ſon avantage ſur l'attaque; &, malgré l'extrême différence apportée par les moeurs modernes, entre les conſéquences pour l'aſſiégé, de la priſe de la place, & les effroyables réſultats qu'entraînoit inévitablement pour lui le même événement chez les anciens, on s'aperçut de peu de diminution dans la vigueur & l'opiniâtreté des défenſes de places; le point d'honneur & la diſcipline militaire remplaçant à cet égard, à peu de choſes près, les affections naturelles & morales qui avoient rendu les anciens ſi forts dans la défenſe de leurs places. Qui a donc amené, depuis environ un ſiècle, la diſproportion que tout le monde aperçoit entre la défenſe & l'attaque? Comment ſe fait-il que la décadence de la défenſe des places date à-peu-près de l'époque où leurs fortifications ſe ſont inconteſtablement perfectionnées? C'eſt ſans doute que l'attaque a fait de plus grands pas encore vers ſa perfection. Je ſuis loin de méconnoître la réalité de cette cauſe, qui eſt ſans contredit la principale; mais il y en a de ſecondaires dont l'influence moins remarquée n'eſt pas moins réelle. C'eſt l'oubli & l'abandon de toute la ſcience de l'attaque & de la défenſe des places, faits depuis environ un ſiècle aux ſeuls ingénieurs, par tout le reſte du militaire; c'eſt l'ignorance à-peu-près égale où ſont mainte-

nant, de ſes premiers principes & de ſes élémens les plus eſſentiels, les généraux du premier ordre, & les débutans dans la carrière, les commandans des places & les derniers ſous-lieutenans de leurs garniſons.

Ce n'eſt pas que, dès les premiers momens de la renaiſſance de l'art, il n'exiſtât des ingénieurs. C'étoient ordinairement quelques officiers ſubalternes, ſouvent même de ſimples ſoldats, qui acceptoient & exerçoient dans les ſiéges la périlleuſe miſſion de tracer & de diriger en détail les travaux des attaques, & ceux de la défenſe dans les places aſſiégées. Mais pendant long-temps leurs fonctions ſe bornèrent à exécuter, jour par jour & nuit par nuit, ce que le général de l'armée, & même l'officier-général de jour, avoient déterminé; & les meilleurs d'entre eux étoient ceux qui rempliſſoient, avec le plus d'exactitude & de célérité, les ordres qu'ils avoient reçus.

Il ne paroît pas que chez les anciens où les fonctions les plus diſparates étoient ſucceſſivement exercées par le même homme, où, après avoir dirigé comme édile la conſtruction des ouvrages publics, on paſſoit comme queſteur à l'adminiſtration des finances, de là à la diſpenſation de la juſtice comme préteur, puis à la tête des armées comme conſul & comme pro-conſul; il ne paroît pas, dis-je, que chez les anciens les fonctions d'ingénieurs, dans l'attaque & la défenſe des places, ayent été ſéparées de celles des officiers chargés de commander les travailleurs. Ainſi ſe préparoient ces officiers, par la connoiſſance & l'uſage des détails, à la direction en grand des travaux de ſiéges, qui les attendoit dans un poſte plus élevé. Ainſi ſe conſerva chez les anciens la ſcience des fortifications là où elle

devoit être, chez les généraux d'armée & chez les commandans des fortereſſes.

Il en fut autrement chez les modernes. Les ingénieurs devinrent chaque jour plus néceſſaires. Employés à la conſtruction des places fortes, la plupart cherchèrent à s'attirer de la célébrité en attachant leur nom à quelque mode de fortification qu'ils honorèrent du nom de *ſyſtème*, & un aſſez grand nombre y parvinrent. Chaque ſouverain crut alors devoir s'attacher par toutes ſortes de moyens, quelques-uns de ces hommes célébres. Sully qui avoit en France les fortifications dans ſon département de grand-maître de l'artillerie, fut le premier qui chercha à aſſurer à ſa patrie les avantages d'un établiſſement d'une utilité permanente en ce genre, & à former un corps particulier d'ingénieurs. C'eſt ce qu'il exécuta en 1604, par la réunion d'un petit nombre des plus renommés de ſon temps, ſous le titre *d'ingénieurs ordinaires du Roi.* Il ne paroît pas que, pendant plus d'un demi-ſiècle, ce corps fit faire à l'art des progrès remarquables; enfin Vauban parut.

Ses premiers pas dans la carrière, néceſſairement dirigés par ſes chefs, ne lui ſervirent qu'à reconnoître par des expériences répétées, le vice des méthodes qu'on ſuivoit dans l'attaque des places, & qui empêchoit d'apercevoir ceux qu'on ne ſavoit pas éviter dans leur conſtruction. Il paroît qu'au ſiége de Gravelines en 1658, & à celui de Lille en 1667, à chacun desquels il dirigea une des attaques, il parvint cependant à s'écarter jusqu'à un certain point de la route battue, & à réunir dans celle qu'il ſe fraya, la briéveté & la ſécurité. Mais ce ne fut que quand il fut chargé en chef de la conduite entière d'un ſiége,

qu'il lui fut permis de donner pleinement l'eſſor à ſon génie, & de changer totalement la méthode d'attaquer les places.

Pl. 1. fig. 1. Voici qu'elle étoit cette ancienne méthode. Après avoir inveſti la place, on choiſiſſoit un ou pluſieurs points, par lesquels on ſe propoſoit d'y pénétrer, & l'on formoit autant d'attaques qu'on avoit choiſi de ces points. On marchoit à chacun d'eux par une tranchée en *zigzags*, lesquels dans le commencement & de loin d'abord aſſez longs, raccourciſſoient à meſure qu'ils approchoient de la place. On s'y croyoit forcé par deux raiſons; la première, que le travail, devenant d'une exécution plus lente & plus périlleuſe, à proportion de ce qu'il approchoit davantage de la place, il étoit naturel de chercher autant que poſſible à l'abréger; & la ſeconde, qu'une marche d'attaque plus évaſée, s'il eſt permis de s'exprimer ainſi, eût maſqué les batteries qui, placées à demeure dès le commencement du ſiége, tiroient aux défenſes, & combattoient de *plein fouet*, &, pour ainſi dire, corps à corps, le canon de l'aſſiégé. Chacune de ces batteries, établie ſur un terrain avantageux, d'où l'on découvroit le mieux les ouvrages de la place, étoit aſſurée par un fortin dans lequel on l'enfermoit, & ce fortin recevoit le nom de celui des généraux, ou de celle des brigades de l'armée qui l'avoient conſtruit, ou qui ſe trouvoient chargés de veiller à ſa garde.

Qu'arrivoit-il de cette diſpoſition? L'aſſiégé réuniſſoit tout ſon feu, particulièrement celui de ſon chemin couvert que rien ne combattoit, contre l'étroite tête d'attaque qui s'avançoit vers lui; & ce feu, tant de canon que de mouſquetterie, prenant en tous ſens l'aſſiégeant, ne lui permettoit que des progrès lents &

achetés par beaucoup de ſang. Si, ſans ſe rebuter, il parvenoit cependant à avancer, on faiſoit ſur lui, de droite & de gauche, des ſorties qui, enveloppant le peu d'hommes armés qu'il lui étoit poſſible de tenir à l'étroite tête de ſon travail, avoient toujours du ſuccès, & ſouvent détruiſoient en quelques inſtans l'ouvrage pénible de pluſieurs jours. L'aſſiégeant y accouroit de la queue de la tranchée, quelquefois même du camp, mais toujours trop tard, & repouſſoit enfin la ſortie jusques dans le chemin couvert, dont le feu, ainſi que celui du rempart, ne pouvoit être que très-meurtrier, ſait ainſi de derrière des parapets ſur des hommes découverts de la tête aux pieds.

Pour protéger cependant la marche des *zigzags*, tant contre les ſorties que contre le feu ſupérieur de l'aſſiégé, & pour pouvoir tant ſoit peu répondre à ce dernier, on pouſſoit, à droite & à gauche de ces zigzags, des boyaux de peu de longueur, dans lesquels on pratiquoit de chaque côté du *cheminement* de l'attaque, un petit *logement* pour 30 ou 40 mouſquetaires. On faiſoit ſoutenir ceux-ci par autant d'autres hommes armés qu'il étoit poſſible d'en faire contenir aux zigzags en arrière, ſans intercepter ou trop gêner la communication & le transport des matériaux néceſſaires aux travailleurs de la tête de l'attaque. Les ſorties avoient alors à la vérité beſoin d'être un peu plus nombreuſes; mais, ſûres d'envelopper l'ennemi & de le joindre avant qu'il pût ſe former, elles manquoient rarement de le jeter en déſordre, & de remplir leur but conſtant de détruire plus ou moins de ſon travail. Mais l'aſſiégant, à force de conſtance à réparer, parvenoit-il enfin à s'approcher de la contrescarpe? Alors il l'attaquoit, ſouvent à pluſieurs repriſes, l'emportoit de

de vive force, &, chaſſant l'ennemi de ſon chemin couvert, faiſoit ſur ſa crête pendant l'attaque un logement ordinairement pris & repris pluſieurs fois. Dès que ce logement étoit ſolidement établi, on travailloit à la deſcente du foſſé; &, ſuivant qu'on ſe décidoit à faire brèche par le canon ou par la mine, on y établiſſoit une batterie, ou l'on attachoit le mineur à l'eſcarpe oppoſée.

Telle étoit la marche jusqu'alors invariablement ſuivie pour l'attaque des places, & l'on conçoit qu'elle donnoit lieu, tant de la part de l'aſſiégeant que de celle de l'aſſiégé, à une ſuite continuelle d'actions de vigueur. Il en réſultoit que la vie & l'honneur de ceux qui y concouroient s'y trouvant dans un perpétuel danger, chacun avoit le plus grand intérêt à s'y comporter avec capacité, & à connoître, autant qu'il lui étoit poſſible, le fort & le foible d'un métier auſſi périlleux. Auſſi voit-on, dans tous les mémoires des guerriers de ce temps, combien ils ſe piquoient de *s'entendre aux ſiéges*, & de ſe connoître en fortification.

Pl. 1. fig. 2. Ce fut en 1673, au ſiége de Maëſtricht, que Vauban, maître d'en diriger l'attaque à ſon gré, abandonna ſans retour cette ancienne & aveugle routine. Après avoir choiſi le front qu'il vouloit attaquer, en même temps qu'il ouvrit des tranchées en zigzags ſur ſes trois *capitales*, il ſe hâta de les protéger par une place d'armes parallèle aux ouvrages de la place, & embraſſant tous ceux du front d'attaque. Cette place d'armes reçut une garde nombreuſe deſtinée à repouſſer toute ſortie, après l'avoir maltraitée par un feu d'autant plus meurtrier, qu'il étoit fait à

couvert. Placée à environ 300 toiſes 1) de la crête des chemins couverts, occupant de préférence les points d'où l'on découvroit le mieux le terrain en avant, il fut facile de choiſir dans ſon circuit les poſitions les plus convenables pour les batteries aſſiégeantes; & ces batteries établies, ou dans *la parallèle*, ou un peu en avant, & dans ce dernier cas, liées avec elle par un boyau de communication, s'en trouvèrent naturellement protégées, & réciproquement la défendirent. Les attaques purent alors cheminer en avant de cette parallèle, & ſous ſa protection, ſans craindre les ſorties, tant que l'aſſiégeant pour les repouſſer eut moins de chemin à faire, que l'aſſiégé n'en avoit à parcourir pour parvenir à la tête de ces mêmes attaques. Près d'arriver à moitié chemin de ſa parallèle à la crête des chemins couverts, Vauban en traça une ſeconde qui, de nouveau, rendit toute ſortie beaucoup plus périlleuſe pour l'aſſiégé que pour l'aſſiégeant. Placée à environ 150 toiſes des chemins couverts, elle put en combattre le feu par ſa mouſqueterie, répondre à celle des ouvrages de la place, & détourner par là leur attention & leurs coups du *cheminement* de l'attaque qui, en conſéquence, ſe fit d'une manière à-la-fois plus rapide & moins meurtrière.

Si, dans quelques endroits, par ſon élévation cette deuxième parallèle maſqua quelques-unes des batteries de la première, on les tira de celle-ci pour les replacer dans la nouvelle, où, plus rapprochées, elles firent plus d'effet. Pour ne point maſquer de nouveau ces dernières, on ſe contenta, quand on fut

1) On prévient que cette meſure, & toutes celles dont il ſera queſtion dans le cours de cet ouvrage, ſont les anciennes meſures de France; la toiſe de ſix *pieds de roi*, le pied de douze pouces.

parvenu à environ 70 ou 80 toiſes de la paliſſade, de faire de chaque côté des trois *marches* de zigzags cheminant ſur les capitales, des logemens qui, beaucoup plus étendus que les anciens, reçurent le nom de *demi-places d'armes*, & purent recevoir quelques nouvelles batteries. Protégé par elles, l'aſſiégeant put défier de nouveau les ſorties, & s'avancer ſans les craindre, juſqu'à près de 30 toiſes du chemin couvert. Arrivé là, Vauban enveloppa de nouveau ſon front d'attaque par une troiſième parallèle dont le feu découvrant de trop près toutes les iſſues du chemin couvert, pour permettre à aucunes ſorties de ſe former ſur ſa crête, les interdit toutes à l'aſſiégé ſur le front de l'attaque, & n'en laiſſa plus craindre à l'aſſiégeant que par ſes flancs. De nouvelles batteries d'armes de courte portée, mais d'un effet extrêmement multiplié, telles que les pierriers, furent établies dans cette parallèle, qui d'ailleurs tracée à la queue des glacis, & conſéquemment dans leur point le plus bas, ne maſqua que peu ou point les batteries des parallèles antérieures.

Si, par l'effet de tant de feux employés, d'abord ſucceſſivement, puis ſimultanément à éteindre celui de la place, celui-ci ſe trouvoit tellement affoibli, qu'on pût avec peu de perte chaſſer, de vive force, l'aſſiégé de ſon chemin couvert, & en faire le *couronnement* à découvert pendant l'attaque; Vauban ne rejeta pas ce moyen de l'ancienne méthode, ſurtout quand le temps preſſoit de ſe voir maître de la place; mais plus avare encore du ſang du ſoldat que du temps, il préféra toujours, pour peu que l'aſſiégé eût conſervé quelques moyens de nuire, une méthode d'un effet non moins ſûr, mais qui remplaçant la valeur par de l'induſtrie, achetoit la priſe du chemin couvert par du travail,

travail, au lieu de la payer avec du ſang. Pour chaſſer l'aſſiégé des ſaillans de ſon chemin couvert, il éleva à 14 ou 15 toiſes de leur crête des *cavaliers de tranchée*, dont tout le travail ſe faiſant à couvert, fut peu meurtrier, & dont cependant l'élévation devint telle, que, plongeant dans les deux branches du chemin couvert, elle les fit abandonner à l'aſſiégé jusqu'à leurs premières traverſes. Débouchant alors *à la ſappe* ſur les capitales, l'aſſiégeant put s'approcher avec infiniment moins de péril que par l'autre méthode, des ſaillans du chemin couvert. Puis, arrivé à la diſtance requiſe pour les couronner, il les embraſſa, &, en en prolongeant parallélement les branches, toujours à la ſappe, il fit abandonner ſucceſſivement & à meſure des progrès de ſes différentes ſappes, toutes les parties du chemin couvert du front d'attaque à l'aſſiégé. Pendant que toutes ces ſappes, ſe rejoignant, complétoient le couronnement de ce front, il fit travailler, ſans perte de temps, à l'établiſſement des batteries de brèche & aux deſcentes de foſſés, ſans oublier des contre-batteries deſtinées à protéger les unes & les autres contre les flancs de la place.

On doit facilement concevoir l'effet que dut produire l'heureux emploi de tant de nouveaux moyens qui, rendant la marche de l'aſſiégeant auſſi aſſurée qu'elle avoit jusqu'alors été précaire & dépendante du plus ou du moins de vigueur de l'aſſiégé, réduiſit la longueur du ſiége de Maëſtricht, l'une des plus fortes places des Hollandois, à une durée de 13 jours de tranchée ouverte, & la perte en hommes par laquelle ce ſuccès fut acheté, au dixième au plus de ce qu'un ſemblable ſiége avoit été juſqu'alors en poſſeſſion de coûter. La ſupériorité de Vauban ne fut

conteſtée par perſonne ; &, comme il continua de diriger les attaques de preſque toutes les places qu'attaqua ou fit attaquer Louis XIV, les officiers généraux de jour à la tranchée, les généraux d'armée même, s'en rapportant entièrement à lui, ceſſèrent tout naturellement de s'occuper de la marche des attaques, déſormais ſoumiſe à un art devenu nouveau pour eux. Les officiers particuliers, émerveillés de voir que le danger des attaques étoit bien plus diminué encore que la rapidité de leur marche n'étoit accrue, en conclurent que la ſcience de Vauban & des ingénieurs qu'il avoit formés, étoit audeſſus de leur portée, & qu'ayant, d'ailleurs, pour la mettre en pratique, toujours avec eux des ingénieurs, il leur devenoit inutile de l'apprendre. Ainſi l'étonnant progrès de l'art lui nuiſit en quelque ſorte, en ce que le faiſant paroître trop relevé, il ôta à ceux qui n'en faiſoient pas leur unique étude, l'eſpoir d'y atteindre, & que tous l'abandonnèrent. De nouvelles merveilles opérées par Vauban achevèrent de les confirmer dans cette fauſſe idée; je dis *fauſſe*, car il eſt évident que l'art étoit devenu plus facile, à raiſon de ce que ſes effets étoient devenus moins incertains, & de ce que ſes principes, rendus ſuſceptibles de démonſtration à-peu-près rigoureuſe, laiſſoient déſormais, dans leur application, bien moins de latitude qu'auparavant, aux erreurs auxquelles on eſt toujours expoſé dans la pratique.

Les ſuccès répétés de la méthode introduite par Vauban dans l'attaque des places, ſembloient le dernier terme de la perfection de cet art; lui ſeul ſentit tout ce qu'il y manquoit encore. L'artillerie, principal agent de cet art, n'avoit reçu de lui qu'à regret la loi de ne tirer qu'aux défenſes de la place, &

de renoncer à l'inutile fracas qu'elle étoit accoutumée de faire parmi les édifices de la ville affiégée. Depuis long-temps Vauban méditoit de tirer d'elle des effets plus grands & plus fûrs, & ſurtout plus appropriés à ſon but, de prendre les places avec la moindre perte poſſible pour l'affiégeant, & le moindre dégât poſſible de la ville affiégée. Il en trouva enfin au ſiége d'Ath en 1697 l'occaſion la plus favorable. Sa réputation & ſon autorité parvenues à leur comble, l'appui du maréchal de Catinat qui commandoit l'armée, & dont la capacité & la philoſophie étoient ſi bien en harmonie avec le génie & le patriotiſme de Vauban; il ne lui falloit pas moins que cette réunion de moyens, pour vaincre la répugnance du corps de l'artillerie à changer de méthode dans le ſervice du canon de ſiége.

Vauban commença par changer l'emplacement des batteries. Au lieu de les oppoſer directement & de front au canon ennemi, il les établit dans le prolongement des faces d'ouvrages ſur leſquelles ce canon étoit placé, & dans celui des branches de leur chemin couvert. Cela fait, il fit pratiquer une autre manière de tirer. Loin de charger ſon canon à charge pleine, & de le tirer de plein fouet, il le fit charger à très-petite charge, diriger dans le prolongement exact des terre-pleins des remparts & des chemins couverts, & pointer un peu plus haut que la crête des parapets, que les boulets avoient à franchir pour tomber dans ces terre-pleins. Après quelques coups d'épreuve, tirés pour découvrir la charge ſtrictement néceſſaire pour produire cet effet, preſque tous les boulets arrivoient dans le terre-plein de la face, ſur le prolongement de laquelle ils étoient dirigés, & en parcouroient toute la longueur, en bondiſſant, & Pl. 1. fig. 3.

ſe relevant autant de fois qu'ils touchoient la terre, jusqu'à ce qu'ils fuſſent arrêtés par la rencontre du flanc oppoſé. Le canon de l'aſſiégé, pris ainſi en rouage par ces bonds multipliés, ne put éviter d'être, en très-peu de temps, démonté. Les fuſiliers qui bordoient les parapets ne purent, ſans un péril extrême, y continuer leur feu, tandis que ceux des chemins couverts, blottis derrière les traverſes, n'en purent faire qu'un rare & mal aſſuré. Toutes ces *batteries à ricochet* agiſſant à-la-fois, chacune reſpectivement détruiſit le canon qui pouvoit incommoder ſa voiſine, & jamais artillerie aſſiégeante ne fit à-la-fois tant de mal, & n'éprouva moins de dommages. De ſon côté, la marche des attaques, foiblement contrariée par une artillerie à chaque inſtant démontée, & par une mouſqueterie ſans ceſſe diſtraite, inquiétée & intimidée par l'effet du ricochet, en devint plus rapide. Les paliſſades du chemin couvert briſées en rendirent l'inſulte plus facile & la priſe plus prompte; enfin jamais ſiége ne fut ſi court, ne coûta moins à l'aſſiégeant, & ne fut à proportion ſi meurtrier pour l'aſſiégé, que ne le fut le ſiége d'Ath.

Un tel ſuccès fit ſur-le-champ adopter cette manière de placer & de ſervir le canon à toutes les attaques de places; & l'équilibre, déjà rompu entre l'attaque & la défenſe, depuis l'invention des parallèles, ne ſembla plus pouvoir être rétabli. Le malheur voulut que Vauban, toujours employé à prendre des places, n'en eut jamais aucune à défendre, &, qu'ayant conſtruit preſque toutes celles qu'il fortifia, avant d'avoir inventé le ricochet, il n'ait donné dans leur conſtruction aucun modèle à ſuivre pour ſe préſerver de ſes effets deſtructeurs. A la véri-

té, ſes deux derniers ſyſtèmes de Landau & de Neuf-Briſac marquent bien l'intention de dérober au ricochet ſon corps de place, & de conſerver, pour en défendre le foſſé, quelques pièces de canon intactes, même à la bombe. Mais, ſes contre-gardes étant reſtées autant expoſées au ricochet que les baſtions de l'ancien ſyſtème deſquels elles tiennent évidemment la place, tout dans le ſiége, juſqu'à leur priſe, s'eſt paſſé comme à l'ordinaire; &, après leur priſe (1), le corps de place, qu'on a pu mettre en brèche en même temps qu'elles, s'eſt trouvé auſſitôt expoſé à ſouffrir l'aſſaut, & n'a plus été conſidéré que comme un réduit propre à donner le temps de capituler. A la vérité, Vauban n'a ceſſé de réclamer contre le peu de parti qu'on avoit ſu tirer à Landau de ſon corps de place & de ſes tours. Cette place cependant, à ſon ſecond ſiége, en 1704, fut défendue par Laubanie, ancien officier qui avoit appris ſon métier avant que l'étude de la fortification & de l'attaque & défenſe des places fût bannie des armées & abandonnée aux ſeuls ingénieurs. Peut-être auſſi l'état de cécité, où ce gouverneur ſe trouva réduit avant le moment de défendre ſon corps de place, & de tirer par conſéquent parti de ſes tours, le mit-il hors d'état de prendre par lui-même ſon parti, & d'empêcher qu'on ne lui en impoſat ſur l'état des choſes dans ce périóde du ſiége. Il paroît auſſi qu'il ne prit pas grande confiance aux batteries ſouterraines des tours,

(1) Je ſuis obligé d'avertir que cette façon de parler n'eſt pas exacte, les contre-gardes de Landau n'ayant véritablement jamais été priſes. Au premier ſiége que ſoutint cette place, depuis leur conſtruction, en 1702, elle fut attaquée & priſe par le baſtion du réduit, le ſeul qu'elle ait; & à celui de 1704, où ſes contre-gardes furent pour la première fois attaquées, elle capitula avant leur priſe.

incapables de faire un feu tant soit peu vif, sans suffoquer les canonniers par la fumée de la poudre.

Quoiqu'il en soit, on peut regarder comme constant que, d'une part, les tentatives faites pour défendre les places par le moyen des casemates, n'ont pas jusqu'ici été heureuses, & que de l'autre, rien dans l'extérieur des fortifications n'a été fait pour dérober leurs terre-pleins au ricochet. On a, à la vérité, en disposant les différentes parties de l'enceinte des places, fait tomber, autant qu'on l'a pu, leurs directions dans des terrains qui rendent difficile, souvent même impossible, l'établissement des batteries à ricochet; mais, si cette difficulté a été ainsi quelquefois heureusement éludée, elle n'a pu encore être vaincue là où l'on a eu à la combattre corps à corps. Car ce n'est sans doute pas la vaincre, que d'élever, soit à l'avance, soit pendant le siége, autant de traverses qu'il est nécessaire, pour que le boulet s'y enterre, & ne fasse par conséquent aucun bond. Car, outre l'inconvénient du terrain perdu par l'emplacement de ces traverses, reste toujours celui de l'enfilade dans chaque intervalle compris entre deux traverses. Le problème à résoudre seroit donc, *de trouver un tracé qui, par lui-même, & abstraction faite des accidens du terrain, dérobât toutes ses parties à l'action du ricochet & de l'enfilade*; & la solution de ce problème, qui n'est peut-être pas impossible, est encore toute entière à trouver.

On ne prétend cependant point méconnoître que, dans d'autres parties essentielles, la fortification n'ait été considérablement perfectionnée, & singulièrement par Vauban. Il est le premier qui en ait constamment disposé le tracé, & réglé le relief, relativement au terrain environnant, & qui, en la con-

ſervant par tout raſante, ſoit parvenu à la dérober aux vues du dehors; effet que les ingénieurs qui l'avoient précédé, n'avoient ſu produire, qu'en entaſſant traverſes & cavaliers. Et ceux-là tomberoient dans plus d'une erreur, qui ne verroient ici que le mérite de l'économie, joint à celui de la difficulté vaincue; non ſeulement ils n'apercevroient pas celui d'avoir conſervé, pour le feu & la facilité des manoeuvres, les emplacemens qu'occuperoient à pure perte les traverſes, mais encore ils méconnoîtroient l'avantage que prend, ſans en donner ſur elle, une fortification pliée au terrain, en découvrant toutes les pentes & plongeant dans ſes moindres anfractuoſités, ſans montrer d'elle-même rien de plus que ce que l'effet qu'elle a à exercer, exige ſtrictement qu'elle en découvre. On lui doit également la ſubſtitution de l'utile tenaille à la dangereuſe fauſſe-braye, & le premier modèle d'un ouvrage à cornes placé au de-là des glacis du corps de place; changemens dont ce n'eſt pas ici le lieu de faire connoître l'importance. Les manoeuvres d'eau & les contremines furent auſſi mieux appropriées aux différens beſoins de la défenſe, & nombre d'autres branches de l'art reçurent de lui des accroiſſemens plus ou moins remarquables; enfin l'effet de certaines places pour la défenſe générale de l'état fut doublé par le moyen de camps retranchés ſous ces places, & en même temps l'attaque particulière de ces mêmes places devint impoſſible à tenter, ſans le déploiement des plus grands moyens. Tels furent les progrès de la fortification ſous Vauban.

Parmi les diſciples & les ſucceſſeurs de ce grand homme, Cormontaigne eſt celui qui a été le plus heureux dans les efforts faits juſqu'ici, pour ajouter aux moyens de la défenſe. En faiſant

ſes demi-lunes plus grandes & plus ſaillantes, il leur a donné des feux de revers ſur le couronnement du chemin couvert les unes des autres, & ſur celui des faillans des baſtions; ce qui a rendu le premier difficile, & a obligé à retarder le dernier, juſqu'après la brèche & le logement fait ſur le faillant de ces demi-lunes. Il a pratiqué le premier dans les places d'armes rentrantes du chemin couvert, des réduits qui ont permis d'en opiniâtrer la défenſe. Il a démontré &, qui plus eſt, pratiqué la méthode avantageuſe de déployer pluſieurs fronts de fortification ſur la même ligne droite, ou ſur des angles de polygone très-ouverts. Enfin il a introduit l'uſage des *pièces à revers* ſur les fronts d'attaque, ſoit ſituées en terrain inacceſſible, ſoit rendues très-difficiles à prendre, par la réunion de chicanes extérieures d'un long détail, & de toutes les reſſources d'une *guerre ſouterraine* ſoigneuſement préparée. D'ailleurs, la dextérité de ſes tracés à ſaiſir tous les avantages du terrain, & la préciſion de ſes reliefs, n'ont en rien dégénéré de celles qu'on admire dans les ouvrages de Vauban les plus ſoignés. On a, en outre, à le louer de ſon extrême attention à aſſurer la communication aux ouvrages extérieurs, & à faciliter par-tout l'accès de l'artillerie, & la plus libre circulation des hommes & des munitions ſur les remparts.

Coëhorn, contemporain & rival de Vauban, en le ſuivant dans ſa méthode d'attaquer les places, s'en éloigna dans celle de les fortifier. En multipliant les coupures dans ſon tracé, & les reſſauts dans ſon relief, il parvint à dérober quelques-unes des parties de ſa fortification au ricochet, d'autres à l'effet des batteries de la contreſcarpe; & par là, comme par la multiplicité de

de ſes chicanes & de ſes feux, réuſſit à augmenter de quelque choſe la longueur & l'opiniâtreté de la défenſe.

Mais, ſi dans toute l'Europe les ingénieurs s'étoient approprié les méthodes de Vauban pour l'attaque, & avoient tâché d'enchérir ſur lui, pour rapprocher la défenſe de l'équilibre, qu'il eût été à déſirer qu'elle eût conſervé avec l'attaque; le reſte du militaire étoit tombé dans l'ignorance la plus complète à l'un & à l'autre égard. Depuis long-temps, on n'apprenoit plus rien ſur cette matière dans les grades inférieurs. Parvenu aux grades ſupérieurs, il étoit ſimple qu'on ne ſût rien. Dans l'attaque, on s'aperçut peu de cet inconvénient, &, en s'en rapportant pleinement aux ingénieurs, le général put toujours, dès le commencement du ſiége, annoncer à-peu-près le moment du ſuccès, & s'en attribuer conſtamment la gloire. Il n'en fut pas de même dans la défenſe. Tout ne peut s'y paſſer, comme dans l'attaque, en travaux & en remuemens de terre. Le gouverneur cependant ne vit toujours dans l'ingénieur que l'homme deſtiné uniquement à diriger les travailleurs; mais il crut devoir par lui-même régler la diſpoſition des troupes & de l'artillerie, ſuivant que les circonſtances & l'importance reſpective des divers ouvrages lui paroiſſoient l'exiger. Or, les troupes & les officiers employés à défendre ces ouvrages, ſe faiſant de leur objet, de leur force & de la manière, dont ils devoient être défendus, des idées conformes à leurs préjugés & à l'eſprit qui régna accidentellement dans la garniſon, & même dans la bourgeoiſie, il arriva que, ſi l'ingénieur inſiſta pour opiniâtrer la défenſe d'un poſte qu'on crut mauvais, inutile ou périlleux, qu'en un mot on déſira d'abandonner, il eut tout le monde

contre lui, & fut bientôt décrédité dans la garniſon & dans l'eſprit du commandant. Si, au contraire, il parvint à faire tenir, juſqu'à l'extrémité, dans quelque ouvrage d'une extrême conſéquence, & que la garde de ce poſte y fut enfin accablée & périt; on l'en rendit reſponſable. D'un autre côté, le commandant de l'artillerie ne vit que ſon canon & que l'avantage de le ſervir avec ſureté & facilité, & prit ſans ſcrupule ſur les remparts les emplacemens où ſouvent il eût été plus utile, quelquefois même indiſpenſable, de placer de la mouſqueterie. Chacun prétendit diſpoſer à ſon gré des matériaux préparés pour les travaux de la défenſe. Enfin toutes les mépriſes, tous les conflits, tous les déſordres avertirent à chaque inſtant du défaut d'unité, & firent ſans ceſſe apercevoir que la capacité de diriger la défenſe ne peut produire tout ſon effet, que quand elle réſide dans la même tête où repoſe l'autorité d'ordonner. Car la défenſe étant par eſſence bornée à contrarier en tout les progrès de l'attaque, il faut que rien ne s'y faſſe qui ne tende efficacement à ce but. Rien n'y doit donc être abandonné au haſard, ou, ce qui revient au même, au caprice d'agens peu ou point éclairés. Tout doit être preſcrit, déterminé, défini, maintenu par l'autorité qui ordonne toute la défenſe, & qui ne peut avec ſuccès rien faire de tout cela, ſi elle n'eſt qu'une volonté dépourvue de lumières.

Mais je ſuppoſe qu'un gouverneur offre le phénomène, maintenant trop rare, de la capacité unie à l'autorité, il aura encore à combattre l'ignorance, ou à vaincre les préjugés de tous ſes ſubordonnés. Par-tout où ils voient une hauteur en face d'une place, de ce côté-là, diſent-ils, la place ne vaut rien. Si une partie de l'enceinte eſt peu chargée d'ouvrages, c'eſt ce

côté de la place qui en eſt le côté foible; & puis la place eſt trop petite pour être bonne; ou bien, elle eſt trop grande pour la garniſon qu'on y a miſe; & puis encore elle n'a point de caſemates. Enfin il ne trouvera que gens inſtruits pour déſapprouver, aucun pour reconnoître & mettre à profit les moyens de ſe défendre. Ce ſera bien pis, ſi quelque lâche ou quelque mal-intentionné s'en mêle. Il faudra donc, qu'à ſa capacité militaire, le gouverneur joigne encore l'art difficile de manier les eſprits, & de s'en rendre le maître. Qui ne ſait que Chamilly ne put à Gravé opérer les prodiges de ſa belle défenſe, qu'en entretenant ſans ceſſe ſa garniſon de la reconnoiſſance qu'il devoit au Roi, pour la *grande & belle affaire* qu'il lui avoit confiée; qu'en ſe montrant toujours aſſuré de faire répentir l'ennemi de toutes les entrepriſes qu'il tentoit; qu'en diſant à chaque progrès de ſa part dont on lui rendoit compte: „*qu'im-*„*porte!* ou *tant mieux!* les voilà arrivés où je les attendois; je „ne déſire rien tant que de voir ces coquins s'approcher de „nous à la longueur de nos épées.“

Mais peut-on ſe flatter de trouver conſtamment dans un gouverneur un ſemblable talent, ſoutenu des circonſtances heureuſes qui en aſſurent l'effet? Non ſans doute: il faut donc, ſi l'on veut avoir à compter ſur de belles défenſes de places, que les troupes, que les officiers de tout grade, ſoient inſtruits de l'attaque & défenſe des places, & de la fortification, chacun ſuivant le degré qui convient aux fonctions qu'il a à remplir dans une place aſſiégée. Ces connoiſſances ne ſont au deſſus de la portée de perſonne; & il eſt néceſſaire qu'elles redeviennent auſſi communes & auſſi univerſellement répandues, qu'elles

l'étoient autrefois, & qu'elles devroient l'être encore, pour que la fortification, cet art utile, cet art ami de l'humanité, reprenne l'influence & le crédit qu'il eſt plus que jamais menacé de perdre par le concours de cauſes que nous n'avons pas encore dévoilées.

Les peuples modernes, en fortifiant des villes à l'exemple des anciens, ſont en cela, comme en bien d'autres choſes où ils cherchent à les imiter, un contre-ſens à-la-fois politique & militaire. Chez les anciens, les citoyens d'une ville aſſiégée perdoient tout par ſa priſe; leurs biens, leur liberté, celle de leurs femmes & de leurs enfans. Telles étoient leurs moeurs, telles ſont même aujourd'hui celles de tous les peuples, parmi leſquels l'eſclavage domeſtique eſt, comme chez les anciens, encore en vigueur. Là, comme chez les anciens, les habitans des villes fortifiées les défendent juſqu'à la mort.

Il en eſt autrement chez nos peuples modernes, chrétiens & civiliſés. Les bourgeois d'une ville aſſiégée ne riſquent, par ſa priſe, de perdre ni la vie, ni la liberté, ni la moindre partie de leurs biens. Ils riſquent, au contraire, par ſa défenſe, pour peu qu'elle ſe prolonge, de voir ruiner leurs fortunes, détruire leurs maiſons, écraſer ſous leurs débris leurs femmes & leurs enfans, & de périr eux-mêmes par le feu ou la famine. Auſſi, dès les premiers momens d'un ſiége, leur voeu, leur détermination ne ſont rien moins que douteux, & l'attaque eſt à peine commencée, que déjà ils ſoupirent pour la reddition de la place. Si l'on me dit que c'eſt la faute de nos conſtitutions modernes, où le peuple, compté pour rien, compte pour rien à ſon tour l'avantage de vivre ſous tel ou tel gouvernement, plutôt que

ſous tel autre; qu'il n'eſt queſtion que de le rendre libre, comme l'étoient la plupart des peuples anciens, pour lui voir faire comme eux des prodiges dans la défenſe des places; ſi l'on me dit tout cela, je répondrai, qu'à moins que le peuple de la ville aſſiégée ne ſoit par la conquête menacé de perdre immédiatement ſon commerce & ſes moyens de ſubſiſter, ou ſa religion, s'il y eſt ſincèrement attaché, vous ne lui verrez faire aucun véritable effort pour défendre la place. L'intérêt préſent de ſauver ſa maiſon & ſa fortune, pour continuer d'en jouir paiſiblement ſous des lois équitables, ſous des chefs dont les moeurs ne diffèrent pas eſſentiellement des ſiennes, l'emportera bientôt ſur le petit enthouſiaſme factice de ſe dire libre ſous un régime pire ſouvent que le plus dur deſpotiſme. Un pareil enthouſiaſme n'eſt rien moins *qu'à l'épreuve de la bombe*, & quand celle-ci tombe ſur la ville aſſiégée, *les amis de la conſtitution, ou de la liberté & de l'égalité*, ne ſont bientôt plus que *les amis de leurs maiſons & de leurs boutiques.* Il y a plus: dans cette ſorte d'états politiques, le peuple de la ville aſſiégée & ſes magiſtrats ont bien une autre influence ſur la garniſon, que dans les pays où celle-ci ne connoît qu'un chef, qu'un roi, ou qu'un maître. Ce ſera bien pis, ſi ce peuple eſt armé, & s'il a droit de l'être. Il impoſera plus à la garniſon que l'armée aſſiégeante. Dans un tel pays, je le prédis hardiment, aucune place bien attaquée ne ſera une défenſe paſſable. Car, ou la bourgeoiſie voudra qu'on ſe rende, & alors il le faudra bien, ou elle voudra qu'on ſe défende, & alors elle en empêchera; car, à force de ſe mêler de tout, & de prétentions à tout diriger, elle mettra le déſordre par tout. Mais nous avons déjà dit, & on ne peut trop

répéter, qu'une place ne peut ſe défendre que par la capacité & l'autorité de ſon commandant, & que par la valeur & l'obéiſſance de tout le reſte. Or, qui peut ſe flatter de conſerver purs, & ſans mélange d'aucune influence étrangère, ces élémens eſſentiels d'une bonne défenſe, dans une ville quelle qu'elle ſoit, & ſous quelque forme qu'y règnent nos inſtitutions & nos moeurs modernes? Il faut, pour pouvoir obtenir un tel réſultat, ſe confier uniquement à l'honneur & à la diſcipline militaires, iſolés de tout contact capable de troubler leur action, & d'affoiblir leur énergie. Il faut, en un mot, ſi l'on veut avoir à compter ſur des places défendues dans la proportion exacte de leur force & des moyens en tous genres qu'on y aura raſſemblés; il faut, dis-je, les bâtir en terrain libre, & qui n'ait & ne reçoive jamais d'autres habitans que la garniſon qu'on leur donnera. Car, quel inconvénient encore n'eſt-ce pas, d'avoir à pourvoir à l'approviſionnement en vivres d'une nombreuſe bourgeoiſie, avec laquelle, quelques précautions que vous en ayez exigées à cet égard, il faut toujours finir par partager les vivres de votre garniſon?

Mais ici les inconvéniens politiques l'emportent encore ſur les militaires. En effet, ſi la ville forte fait partie d'un état libre, quelle prérogative n'eſt-ce pas pour elle, d'avoir dans ſes fortifications une force inhérente à elle-même, &, quand elle le voudra, indépendante du reſte de l'état? Dans un état, au contraire, où la puiſſance politique eſt dépoſée dans les mains du petit nombre, ou d'un ſeul, quel appui une telle ville ne peut-elle pas donner aux factieux, s'il s'en élève? Ainſi, tout concourt à détourner de fortifier des villes, d'autant que l'habitude

qu'on en a priſe fait, que, quelque mal ſituée que ſoit une ville frontière un peu importante, on force la nature & l'art pour en faire une fortereſſe, dont ſouvent l'objet, relativement à la défenſe de l'état, ſe trouve, ou manqué, parce qu'elle n'eſt pas ſituée au point de la frontière où il eût fallu qu'elle le fût, pour le remplir parfaitement, ou mal-aſſuré, parce que la nature du local s'oppoſe à ce que l'art en faſſe jamais une bonne place.

Conclura-t-on de là que je veux qu'on démantèle toutes les villes, pour ſubſtituer à leurs fortifications des fortereſſes dans des déſerts? on auroit tort. Je conſeille ſeulement que, quand on croira devoir ſe créer une frontière, ou ajouter à celle qu'on a déjà, quelque fortereſſe, on en choiſiſſe les emplacemens dans des lieux inhabités. On ne riſquera pas alors de manquer les points qui rempliſſent à-la-fois le but de couvrir l'état, & celui d'offrir à l'art tous les ſecours de la nature. C'eſt ainſi que Mont-Royal avoit été conſtruit, & l'on peut dire que jamais emplacement de fortereſſe ne fut mieux choiſi. Neuf-Briſac, Sarlouis, & quelques autres places l'ont été de même; mais en y attirant, par toutes ſortes de moyens, des habitans, on les a dépouillées, comme fortereſſes, d'un très-grand avantage. Car je ne puis trop le répéter: juſqu'à ce qu'on ait des fortereſſes totalement vides de bourgeoiſie, & ne contenant que leur garniſon & ſes établiſſemens militaires, qu'il deviendra alors facile d'approprier uniquement au but de la défenſe, c'eſt-à-dire, de rendre incombuſtibles & à l'épreuve de la bombe; juſqu'à ce qu'on ait de telles fortereſſes, on n'obtiendra que bien rarement des défenſes de place dégagées d'élémens hétérogènes capables de les vicier; & juſques là, il y aura conſéquemment toujours

impoſſibilité à ce qu'on compare entre eux, l'art de la fortification ou de la défenſe, & celui de l'attaque, & ſurtout à ce qu'on parvienne à déterminer le vrai rapport qui exiſte entre leurs moyens reſpectifs.

Je crois avoir parcouru toutes les cauſes de la décadence de la défenſe des places. On doit avoir remarqué qu'il n'en eſt qu'une qui ſoit proprement inhérente à la fortification actuelle; c'eſt ſon inaptitude à ſe dérober, par elle-même, & par les ſeules conditions de ſon tracé, au ricochet, & ſurtout à l'enfilade. On ne croit pas impoſſible d'y remédier, au moins en très-grande partie. Toutes les autres cauſes de cette décadence ſont étrangères à l'art, & plus ou moins faciles à en écarter. Les plus aiſées, ſans contredit, à faire ceſſer, ſont l'ignorance où ſont à-peu-près tous les militaires de ſes premiers principes & de ſes détails pratiques les plus eſſentiels, & l'abandon total qu'ils en font aux ingénieurs. Cet abus, à la vérité, loin d'être la matière d'un reproche à faire à ces derniers, n'eſt pour eux qu'un titre de gloire. Il prouve, à-la-fois, l'entière confiance accordée à leurs talens, & le déſeſpoir qu'on a conçu d'y atteindre. Mais, puiſque l'art a tant à gagner à ſa ſuppreſſion, pourroient-ils craindre d'avoir à y perdre? D'ailleurs, toujours les premiers dans une carrière que juſqu'à préſent ils ont ſeuls parcourue, ouvrir la barrière à une foule de nouveaux concurrens, c'eſt leur offrir, au lieu de ſuccès obſcurs, des triomphes éclatans, auſſi juſtement que généralement appréciés.

Je me propoſe donc l'utile but de mettre à la portée de tous les militaires, & même de tout lecteur attentif, la fortification, & l'attaque & défenſe des places, en expliquant ces deux ſciences

l'une

l'une par l'autre. J'intitule ce foible ouvrage, eſſai, tant parce que la matière n'a point encore été traitée, que je ſache, ſous ce double point-de-vue, ſeule manière à mon avis de l'étudier avec fruit, que parce que ce titre m'affranchit de la gêne d'une méthode à laquelle il m'eût été difficile peut-être de m'aſſujettir, & qu'il me dérobe au joug de ces principes orgueilleux, & jaloux de dominer une théorie où tout ſoit dépendant d'eux. Car, s'il exiſte de tels principes dans les arts dont je veux traiter, je ne ſais s'il me ſeroit bien facile de les diſcerner; & ſi par malheur je m'y trompois, cela me conduiroit infailliblement, ou à donner une théorie fauſſe, ou à me montrer inconſéquent à mes principes, en en établiſſant une vraie qui n'en découleroit pas. Je veux d'ailleurs adopter une marche ſi libre & ſi facile, qu'elle me permette de dire tout ce qui peut inſtruire de la ſcience militaire de l'ingénieur; & que tout ce que j'en dirai, ſoit ſi ſimple, qu'après m'avoir lu, chacun puiſſe dire, „*quoi? ce n'eſt que cela!*“ Je prie qu'on faſſe bien attention que je ne parle que de la *ſcience militaire* de l'ingénieur, la ſeule dont le reſte du militaire doive être curieux, & puiſſe avoir beſoin.

Je borne donc toute mon ambition d'auteur à faire dire à mon lecteur: „Quoi? ce n'eſt que cela!“ & tout auteur militaire de bonne foi devroit en agir de même, & ne jamais s'envelopper d'un appareil ſcientifique qui toujours lui eſt, pour le moins, inutile. En effet, ce n'eſt nullement la théorie des ſciences militaires qu'il peut être pénible d'apprendre; c'en eſt la pratique. Les principes en ſont ſimples, clairs, faciles à ſaiſir; mais l'application en eſt ſouvent difficile, quelquefois même délicate à faire. Toute la théorie militaire pourroit facilement s'apprendre

en quelques mois. Ce n'eſt pas trop de toute la vie pour en acquérir la pratique, au moins pour les hommes ordinaires; car il y a eu dans tous les temps des hommes privilégiés, à qui le génie a tenu lieu d'expérience, & quelquefois même de théorie; mais toujours ces hommes infiniment rares, au ſortir des circonſtances imprévues qui avoient fait éclore en eux un talent qui s'ignoroit lui-même, ſe ſont montrés les plus empreſſés d'appeler à eux le double ſecours de la théorie & de l'expérience. Mais, s'il eſt une partie de l'art militaire, où la théorie ſoit indiſpenſable, c'eſt ſans contredit celle que je vais traiter; d'autant que ſa pratique n'eſt rien moins que commune, & à la portée de tout le monde. En effet, parmi les ingénieurs mêmes, peu ont occaſion de fortifier une place, rarement celle d'en aſſiéger; &, à la fin d'une longue paix, il ne ſe trouve aucun d'eux peut-être, qui ait fortifié une poſition d'armée, conſtruit un retranchement, & fait exécuter la moindre redoute, ou toute autre eſpèce de fortification de campagne. Car rien de tout cela ne peut ſe faire ſans une dépenſe qu'aucun particulier puiſſe raiſonnablement ſacrifier à ſon inſtruction. Quelle peut donc être la ſorte de pratique que ces officiers joignent à la théorie, telle à-peu-près que je vais l'expoſer? C'eſt l'examen attentif des différentes places fortes qu'ils ſont à même de viſiter. Par la manière différente, dont les terrains divers ſont occupés par la fortification, par les fautes qu'ils remarquent, comme par les ſuccès qu'ils admirent, ils s'inſtruiſent également, & recueillent des idées qui, dans l'occaſion, trouveront leur application & recevront leur développement. Ils cherchent à retrouver ces poſitions fameuſes, où d'habiles généraux, à l'aide de quelques

retranchemens, ont tenu en échec, ou repouſſé dans des combats, des armées ſupérieures. Ils cherchent les veſtiges de ces anciens retranchemens, & de ceux des camps qu'on a fortifiés ſous certaines places. Ils tâchent de découvrir, eux-mêmes, de ces poſitions, ils les retranchent par la penſée, & ainſi s'exercent à ſaiſir, & à retrancher réellement un jour des poſitions d'armées. Dans les places où ils ſont en garniſon, ils ſont des projets de ſiéges, tels qu'un aſſiégeant pourroit les former. Ils *eſtiment* la quantité des travaux, leur difficulté, & l'eſpace de temps néceſſaire à leur exécution ſucceſſive, & déterminent ainſi la durée de la défenſe probable de chaque place, en ſuppoſant, ou que ni les aſſiégeans, ni les aſſiégés ne feront aucune faute, ou, ce qui revient au même, que les uns & les autres en feront également, ou, pour mieux dire, d'une conſéquence égale. Telle eſt la ſorte de pratique factice, par laquelle les ingénieurs qui aiment leur métier, ſe préparent à la pratique réelle de ce métier à la guerre. On doit ſentir que cette pratique, toute factice & toute imparfaite qu'elle eſt, ſe place bien au deſſus de la ſimple théorie que je vais expoſer, & ajoute infiniment à ſon utilité; mais que, loin de la ſuppléer, elle ne peut s'acquérir ſans elle. A l'aide ſeule de cette théorie, au contraire, chacun pourra, pour peu d'application qu'il y mette, ſe donner cette ſorte de pratique; & ce qui juſqu'à-préſent n'avoit été poſſible qu'aux ſeuls ingénieurs, va devenir facile & d'un uſage commun à tous les officiers qui aiment leur métier, leſquels, à l'aide de notre théorie, pourront faire tourner à leur inſtruction, leur loiſir & leurs promenades autour des places de guerre, où ils ſe trouvent en garniſon.

Si l'eſſai que j'offre au public, peut produire cet effet, il ne ſera pas ſans influence, j'oſe le dire, ſur la reſtauration de l'art des fortifications, & ſur le parti qu'on en peut tirer pour la ſureté des états ; que ſi, par mes efforts, je puis contribuer à relever cet art de la décadence où il ſemble être, & où il eſt, par le fait, mal-à-propos tombé, j'aurai l'orgueil de croire que j'aurai bien mérité de l'humanité en général, & ſingulièrement de ma patrie. C'eſt ce double but d'utilité qui ſera mon excuſe auprès de ces cenſeurs philanthropes qui prétendroient qu'un livre de plus ſur la guerre, n'eſt, s'il contient du neuf, que l'annonce d'une calamité nouvelle, & que la recette d'un poiſon juſqu'à préſent inconnu.

# EXPLICATION
## des figures relatives à ce difcours.

## PLANCHE I^ère.
### Les trois âges de l'attaque des places modernes.

### FIGURE I^ère.
**Méthode ancienne d'attaquer les places, antérieure à Vauban.**

A.A. Fortins contenant les premières batteries.
B.B. Logemens pour 30 ou 40 mouſquetaires.
C.C. Batteries de brèche dans le logement ſur la contreſcarpe.

### FIGURE II^ème.
**Méthode d'attaquer les places, introduite par Vauban, au ſiége de Maeſtricht, en 1673.**

A.A. Première parallèle.
B.B. Deuxième parallèle.
C.C.C. Demi-place d'armes.
D.D. Troiſième parallèle.
E.E.E. Cavaliers de tranchée.
F.F.F. Premières batteries.
G. Batterie placée dans la deuxième parallèle, en remplacement de celle ſuppoſée maſquée dans la première.
H.H. Batteries de mortiers.
K.K. Batteries de pierriers.
L.L. Batteries de brèche.
M.M. Contre-batteries.

## FIGURE III^ème.

Méthode actuelle d'attaquer les places, portée à sa perfection par Vauban, au siége d'Ath, en 1697.

N.N. Batterie de canon à ricochet, secondée de mortiers.

O.O. Batteries d'obusiers, tirant à ricochet dans le chemin couvert.

P.P. Batteries de pierriers, tirant dans les places d'armes rentrantes du chemin couvert.

Q.Q. Batteries de brèche.

R.R. Contre-batteries.

# LIVRE I.

*De la fortification ſuivant les différens ſyſtèmes en uſage, & de l'attaque & défenſe des places conſtruites ſuivant ces ſyſtèmes.*

Il exiſte en Europe un très-grand nombre de places fortes. Elles ſont le produit d'un immenſe travail, & d'une dépenſe prodigieuſe, ſoutenus pendant un grand nombre d'années; & cela ſeul aſſure au mode de leur fortification une durée, une ſorte même de ſtabilité, indépendante de ſon excellence vraie ou prétendue. Car, vint-on maintenant à découvrir un ſyſtème de fortification inconteſtablement ſupérieur à ceux qu'on a ſuivis dans la conſtruction de ces places; il ſe paſſeroit certainement un temps fort conſidérable, avant que la réforme de la fortification actuelle pût s'effectuer d'une manière générale & complète. D'une part, on ne pourroit tout-à-coup refondre toutes les places, ou les remplacer par des places nouvelles; & de l'autre, on regretteroit de ſacrifier des places neuves, ou en bon état, & rempliſſant déjà juſqu'à un certain point leur objet, à l'eſpoir d'en obtenir de plus parfaites, par une dépenſe telle que les états les plus riches pourroient difficilement la ſupporter. Quelque

découverte qu'il ſe faſſe en ce genre, on peut donc être aſſuré de voir ſubſiſter encore pendant des ſiècles la fortification actuelle. C'eſt cette conſidération qui juſqu'à préſent ſans doute a conſtamment engagé les ingénieurs qui, ſoit dans des écrits, ſoit dans des écoles, ont enſeigné la fortification, à développer & à perfectionner les ſyſtèmes en uſage, préférablement à en inventer de nouveaux qui, euſſent-ils quelques avantages ſur les anciens, ne ſeroient jamais pour les commençans d'une utilité auſſi grande & auſſi uſuelle. Bien connoître ce qui exiſte, & exiſtera certainement long-temps, vaut mieux, ſans contredit, que differter ſavamment ſur les propriétés de ce qu'on ne rencontrera vraiſemblablement jamais. On pourroit croire que cette ſageſſe, qu'on ſeroit tenté de traiter de routine, a contrarié les progrès de l'art; mais j'en doute. Car les idées neuves, à-la-fois, & ſaines, ont dû ſe former, de l'obſervation des défauts de la fortification actuelle, dans des têtes capables d'en inventer une meilleure, bien plus aiſément qu'elles n'ont pu naître ſpontanément, en quelque ſorte, dans des cerveaux qui, ſans s'attacher à rien de réel & d'exiſtant, ſe ſont creuſés en tout ſens, pour donner du neuf & de l'extraordinaire. Auſſi, parmi le nombre aſſez petit des ingénieurs qui ont travaillé à reculer les bornes de leur art, on trouve au moins un Cormontaigne qui a réuſſi en bien des points à perfectionner la fortification de Vauban, & un Coëhorn qui a eu des ſuccès, en s'écartant quelque peu des méthodes de ce grand homme; tandis que, parmi des milliers de ſpéculatifs qui ont enfanté des ſyſtèmes plus ou moins alambiqués, il ne s'en eſt pas, juſqu'à préſent, rencontré un ſeul qui ait pu produire une idée capable de

ſéduire,

ſéduire, je ne dis pas les hommes du métier, mais ſeulement les hommes d'état, qui ſont les ordonnateurs des grandes dépenſes qu'entraîne la conſtruction des fortereſſes.

Je vais donc, ſans renoncer pourtant à la recherche d'idées nouvelles qui puiſſent préparer quelque progrès à l'art, commencer par dire comment ſe conſtruiſent, s'attaquent & ſe défendent les places actuelles. Le lecteur ne pourra du moins révoquer en doute l'utilité de cette partie de mon travail; &, s'il croit en trouver quelqu'une à la partie, juſqu'à un certain point neuve & ſyſtématique, que je haſarderai à la ſuite de la première (1), il n'aura nullement à me reprocher de ne l'avoir pas mis en garde contre mes propres erreurs, & de ne l'avoir point armé, contre moi-même, de toute la force des principes avoués & les mieux épurés par l'expérience, de la fortification actuelle.

## CHAPITRE I.

### *Deſcription raiſonnée de toutes les parties de la fortification moderne.*

Tout, dans la fortification moderne, ſe réduit à l'établiſſement & au maintien d'un *parapet*. Ce mot, d'étymologie italienne, ne ſignifie autre choſe que *couvre-poitrine*. Il doit être à l'épreuve des coups les plus violens des armes en uſage, ce qui, dans ceux en terre, demande une épaiſſeur de 18 pieds,

(1) Ayant eu, preſque au moment de la publication de cet ouvrage, l'avantage d'être admis au ſervice d'une grande puiſſance, j'en ai reçu la défenſe honorable de faire paroître cette partie de mon travail.

& dans ceux en maçonnerie, celle de 8 à 9 pieds, pour réſiſter aux coups des plus gros canons. La hauteur du parapet doit être auſſi grande qu'il eſt poſſible, en conſervant aux défenſeurs l'uſage le plus libre & le plus commode de leurs armes. Cette hauteur doit être de 4 pieds 4 pouces, à 4 pieds 6 pouces au deſſus du terrain, ſur lequel eſt placé le fuſilier au moment où il fait feu. Je dis, *au moment où il fait feu;* car, paſſé ce moment, il doit en deſcendre pour ne pas demeurer expoſé aux coups de l'ennemi pendant qu'il recharge ſon arme. Il faut donc que ce terrain qu'on nomme *banquette*, ſoit aſſez étroit pour pouvoir être deſcendu du premier pas fait en arrière, & cependant aſſez large pour qu'un homme, & même deux, l'un derrière l'autre, y ſoient commodément placés dans l'attitude d'*en joue.* Il faut encore que le talus de cette banquette ſoit aſſez doux pour pouvoir être commodément deſcendu à reculons. Toutes ces conditions ſe trouvent remplies, en donnant
Pl. 2. 1 pied 6 pouces ſeulement de talus intérieur au parapet, 4 pieds
fig. 1. 6 pouces de largeur au terre-plein de la banquette, 2 pieds de pente à ce terre-plein, de l'avant à l'arrière, & à ſon talus le double de ſa hauteur. Au bas de cette banquette eſt le *terre-plein* du rempart, ſur lequel prennent poſte, agiſſent & circulent les hommes, les machines & les munitions de guerre, employés à la défenſe. Il faut qu'ils y ſoient, non ſeulement à l'abri des coups, mais que même leurs diſpoſitions, mouvemens & manoeuvres ſoient dérobés aux regards de l'aſſiégeant; &, comme celui-ci, à cheval dans ſes reconnoiſſances, eſt élevé à $7\frac{1}{2}$ pieds au deſſus du terrain, on tient le terre-plein du rempart ſoumis, de $7\frac{1}{2}$ pieds à 8 pieds, au ſommet ou *crête* du parapet. Quant

à la largeur de ce terre-plein, elle doit être telle que le canon en batterie y ait la place ſuffiſante pour ſon recul & ſa manoeuvre, & en laiſſe encore derrière lui aſſez pour le paſſage de deux chariots de munitions qui peuvent avoir à s'y croiſer. Or, un affût de 24 ayant 14 pieds de long, & le recul d'une pièce de ce calibre étant de 12 pieds, il faut, aux 26 pieds néceſſaires, comme on voit, au jeu de ce canon, en ajouter 18 pour *la voie* de deux chariots ou canons qui peuvent avoir à s'y croiſer. Tout cela porte donc la largeur du terre-plein, y compris celle de la banquette, à 7 toiſes 2 pieds, comptés de la jonction de cette banquette au parapet, au ſommet du talus intérieur du rempart (1). Tant pour faciliter l'écoulement des eaux de ce terre-plein, que pour dérober d'autant mieux tout ce qui doit y trouver place aux coups plongeans qui franchiroient le parapet, on lui donne 6 pouces de pente, de l'avant à l'arrière, lequel, ainſi, ſe trouve ſoumis de 8 pieds à la crête du parapet. ...

Quoiqu'un parapet de maçonnerie de 8 ou 9 pieds d'épaiſſeur ne puiſſe être percé par le canon, & qu'il ait, ſur un parapet en terre, l'avantage de demander moitié moins d'eſpace, on ne lui donne, dans aucun cas, cependant, la préférence ſur ce dernier; on n'en emploie même jamais que là où il eſt impoſ-

(1) Il eſt clair que cette largeur de 7 toiſes 2 pieds n'eſt requiſe qu'au rempart du corps de place ou des grands ouvrages extérieurs, tels qu'ouvrages à corne & à couronne, où l'on ait du canon & des chariots de munitions à faire circuler. Une largeur de 5 toiſes eſt ſuffiſante dans tous les dehors, tels que contre-gardes, demi-lunes, lunettes, où il n'y a ni beſoin, ni même poſſibilité de conduire des chariots de munitions.

ſible d'en maintenir un en terre; comme à des batteries à la mer que les vagues battent & délavent ſans ceſſe (1); ou bien que là, où le canon ne peut atteindre, comme ſur de hautes montagnes eſcarpées, ou à pente trop rapide & en même temps trop longue, pour que du canon puiſſe être établi à portée; &, dans ce dernier cas, le parapet de maçonnerie qui ne peut avoir affaire qu'à de la mouſqueterie, ſe réduit à 2 pieds d'épaiſſeur, & devient un mur crénelé de 6½ pieds ſeulement de hauteur. Par là, l'attaqué ſe donne ſur l'attaquant tout l'avantage poſſible, en ne ſe découvrant à lui que par des ouvertures de 3 pouces de large, & de 15 à 18 pouces de hauteur.

Mais il eſt juſte, avant d'aller plus loin, de donner les motifs de la proſcription prononcée depuis long-temps contre les parapets de maçonnerie. Chaque boulet qui les écrête, ou frappe dans les *joues* de leurs embraſures, ou porte d'enfilade ſur leur *plongée* (2), ou de revers contre leur talus intérieur, couvre d'éclats meurtriers leurs défenſeurs. Chaque bombe qui tombe deſſus, s'y enfonce toujours plus ou moins, & fait, en éclatant, l'effet d'une fougaſſe de cailloux; en ſorte que l'aſ-

(1) Je rends compte de l'uſage univerſellement ſuivi dans ce cas, mais je n'en penſe pas moins qu'on devroit tout tenter pour ſe paſſer, là encore, de parapets de maçonnerie. Il ſeroit peut-être, en beaucoup d'occaſions, praticable d'y ſubſtituer des *merlons* revêtus tout à l'entour de *fauciſſons*, & remplis de terre bien battue, dont le deſſus, ſinon le tout, ſeroit de glaiſe bien corroyée.

(2) La *plongée* d'un parapet en eſt la partie ſupérieure inclinée à l'horizon légèrement, & cependant aſſez, pour que le tir des armes à feu poſées deſſus atteigne les aſſaillans rapprochés autant qu'il eſt poſſible qu'ils le ſoient, c'eſt-à-dire, placés ſur le bord oppoſé de la contreſcarpe.

ſiégé y eſt conſtamment réduit à craindre, plus que les coups de l'ennemi, ce qui fut deſtiné à l'en garantir.

Ce n'eſt pas tout d'avoir un parapet de terre franche, ou bien épierrée, d'une épaiſſeur que le canon ne puiſſe percer; il faut encore faire en ſorte que l'ennemi ne puiſſe le franchir. Pour cela, il faut qu'il ſoit, ou entouré d'un foſſé rempli d'eau à 5 pieds au moins de profondeur, ou armé, à ſon talus extérieur, d'une paliſſade inclinée qu'on nomme *fraiſe*, placée aſſez bas pour n'être pas découverte du canon ennemi, & ſoigneuſement réparée chaque fois que l'effet du ricochet la dégrade, ou enfin ſoutenu par un revêtement, ou *eſcarpe* de maçonnerie, d'une hauteur telle, que les échelles dont il faudroit ſe ſervir pour l'eſcalader, ſoient ſi longues & ſi lourdes, qu'on ne puiſſe les manier qu'avec d'extrêmes difficultés; ce qui arrive quand cette eſcarpe a 30 pieds de hauteur, & paſſe même pour impoſſible quand elle en a 35.

C'étoit le déſir, ſans doute, d'éloigner par de hauts revêtemens la poſſibilité des eſcalades, qui anciennement, & du temps même de Vauban, engageoit à revêtir en maçonnerie les parapets, jusqu'à la rencontre de leur *plongée*. Mais, outre l'inconvénient de quelques débris portés, jusques dans les terre-pleins, par des boulets écrétans de bas en haut, on en a reconnu un plus grave dans la diminution d'épaiſſeur cauſée au parapet par l'ébrèchement que l'ennemi peut faire de très-loin au revêtement qui le ſoutient. Cette diminution, quelque bonnes que ſoient les terres du parapet, ne peut, par leur ſimple éboulement, être moindre que la hauteur de la maçonnerie ébrèchée; en ſorte que, ſi cette hauteur eſt de 6 à 7 pieds, le parapet Pl. 2. fig. 1.

diminué de cette épaiſſeur n'en a plus que 11 ou 12, & ſe trouve bientôt percé, raſé & effacé par le canon qui continue à y tirer. Auſſi, non ſeulement on ne revêt plus de parapets, mais même, pour éviter toute eſpèce d'ébrèchement à l'eſcarpe, ce qui entraîneroit toujours plus ou moins d'éboulement au parapet, on fait enſorte que l'aſſiégeant n'en puiſſe abſolument rien découvrir de la campagne.

Cela ſeroit par-tout difficile à obtenir, ſouvent même impoſſible dans un pays montueux, ou ſeulement inégal, ſi l'on n'uſoit de la reſſource d'élever ſuffiſamment, vis-à-vis du revêtement, *la contreſcarpe*. C'eſt le bord oppoſé du foſſé qu'il faut néceſſairement creuſer pour ſe procurer la maſſe néceſſaire à la formation des parapets & remparts. On eſt dans l'uſage de la tenir ſoumiſe de 8 pieds à la crête du parapet, & d'arrêter au même niveau l'élévation du revêtement de l'eſcarpe. Par ce moyen, l'aſſiégeant, ne pouvant de la campagne découvrir que des terres que ſon canon ne peut ni percer, à cauſe de leur épaiſſeur, ni faire ébouler, puiſque la pente de leur talus eſt celle qui leur eſt naturelle, eſt forcé de chercher les moyens d'amener du canon ſur le ſommet de la contreſcarpe, d'où il puiſſe, en faiſant brèche au revêtement, faire ébouler le parapet & le rempart; en ſorte, qu'en même temps que les défenſeurs n'y pourront plus tenir ainſi à découvert, il ait la facilité d'y monter par la rampe que formera cet éboulement.

Il ne paroît pas que, dans la fortification ancienne, la contreſcarpe ſoit jamais ſortie de ſa ſimplicité primitive, qui la bornoit à n'être autre choſe que le bord eſcarpé du foſſé; mais, transmiſe à la fortification moderne, elle ne put conſerver cette

ſimplicité long-temps. On ſentit que l'aſſiégé, ſéparé de la campagne par un foſſé, qu'il ne pouvoit paſſer que ſur les ponts qui répondoient aux portes de la ville, avoit toute ſorte de déſavantages pour s'oppoſer, par des ſorties, aux progrès de l'aſſiégeant. N'ayant qu'un petit nombre de points déterminés, ſouvent éloignés de l'attaque, par leſquels il pût déboucher, ces débouchés toujours prévus étoient foudroyés par des feux préparés. On ſe formoit difficilement en en ſortant. C'étoit bien pis, quand il y falloit rentrer. Si l'on étoit ſuivi de près, le défilé du pont n'admettant qu'un petit nombre d'hommes, ce qui excédoit, étoit précipité dans le foſſé, ou taillé en pièces ſur le ſommet de la contreſcarpe.

On ſongea donc à former, tout autour de cette contreſcarpe, un corridor, comme on l'appela d'abord, ou *chemin couvert*, au moyen duquel on pût en ſureté circuler ſur toute la contreſcarpe, en déboucher, & y rentrer par-tout. Bientôt on reconnut qu'il pouvoit fournir un feu plus raſant & plus rapproché des attaques, que celui du rempart; &, en conſéquence, on lui donna une banquette derrière ſon parapet qu'on ſe garda bien de ſéparer de la campagne par un foſſé & dont, au contraire, on prolongea la plongée, juſqu'à ſa rencontre avec cette campagne. Dans cet état, ce parapet reçut le nom de *glacis*. Pl. 2. fig. 1.

Pour défendre pied-à-pied le chemin couvert, & n'être pas obligé d'en abandonner de longues branches, auſſitôt que l'aſſiégeant ſeroit parvenu à en occuper la crête à quelque ſaillant, on y plaça des *traverſes*, de diſtance en diſtance. Enfin, pour pouvoir y raſſembler en ſureté des corps nombreux & fig. 2. 3. & 4.

capables de faire des ſorties de quelque effet, on forma, dans ſes rentrans, des *places d'armes* ſpacieuſes (1). Pour n'y être vu, nulle part, du dehors, on eut ſoin d'en tenir le ſommet du parapet, ou crête du glacis, plus élevé de 8 pieds que le niveau de la campagne, & le terre-plein à ce dernier niveau. On voit par là, que la crête du parapet du rempart, ayant 8 pieds de ſupériorité, ou de *commandement* ſur le ſommet de la contreſcarpe devenue la crête du glacis, dut néceſſairement avoir 16 pieds d'élevation au deſſus du niveau de la campagne.

Cette hauteur du rempart n'eſt nullement arbitraire, & c'eſt la moindre qu'on puiſſe lui donner. On vient de voir pourquoi la crête du glacis eſt établie à 8 pieds au deſſus du niveau de la
fig. 1. campagne. Maintenant, ſi l'on ſuppoſe que la *genouillère* du canon placé en batterie ſur le rempart, ſe trouve établie à $3\frac{1}{2}$ pieds ſeulement au deſſous de la crête du parapet, ce canon ne ſe trouvera élevé au deſſus de la crête du glacis que de $4\frac{1}{2}$ pieds; & ſi on le dirige de manière à raſer cette crête, comme il en eſt éloigné de 24 toiſes au moins, la pente, ou *plongée* de ſon tir ne ſera que de 2 pouces 3 lign. par toiſe, & n'ira par conſéquent rencontrer le terrain naturel, plus bas de 8 pieds que la crête du glacis, qu'à 42 toiſes 4 pieds de diſtance de cette crête; ce qui

1) Quoique celles-ci ſoient les ſeules qui, par leur objet, & leurs moyens de le remplir, méritent, à proprement parler, le nom de places d'armes; l'uſage l'accorde également aux eſpaces renfermés entre les ſaillans du chemin couvert & les arrondiſſemens de la contreſcarpe en arrière, ſans autre motif, ce ſemble, que l'étendue quelquefois aſſez grande de ces eſpaces. On nomme ces dernières, *places d'armes ſaillantes*, & les premières *places d'armes rentrantes* du chemin couvert.

qui exigera que le glacis ſoit prolongé jusqu'à cette diſtance, & qu'il n'ait conſéquemment auſſi que 2 pouces 3 lign. de pente par toiſe, ſi l'on veut qu'il ſoit ſoumis, comme il doit l'être, au feu du canon du rempart.

De toutes les eſcarpes la meilleure eſt celle de maçonnerie, ſurtout quand elle a 30 à 35 pieds de hauteur. Celle en terre, avec un foſſé plein d'eau, a le défaut d'expoſer la place aux ſurpriſes dans les temps de fortes gelées, & celui de n'obliger l'aſſiégeant à l'établiſſement d'aucune batterie de brèche; le ſeul paſſage du foſſé lui ſuffiſant, puiſque le talus naturel des terres du rempart eſt aſſez doux pour y permettre par-tout l'aſſaut, ſans nul préliminaire. Pl. 2. fig. 1.

L'eſcarpe en terre ſur un foſſé ſec eſt, quelque bien fraiſée qu'elle ſoit, la plus mauvaiſe de toutes. Il eſt facile de l'eſcalader juſqu'au deſſus de ſa fraiſe, ou de couper celle-ci à coups de hache, & par conſéquent de ſe rendre maître de la place, ſoit de vive force, ſoit par ſurpriſe. Que ſi l'on fait les honneurs d'une attaque regulière à une place ainſi revêtue, la fraiſe qui en fait toute la ſureté, étant à chaque inſtant endommagée par le ricochet, y fait craindre d'être emporté d'emblée à chaque période du ſiége. Mais, ſi l'on a échappé à ce danger, ou, qu'à force de vigilance & de travaux périlleux, on ſoit parvenu à maintenir conſtamment en bon état cette défenſe précaire, la première batterie que l'aſſiégeant aura établie ſur le chemin couvert, va la détruire complétement en quelques minutes, & livrer ainſi ſubitement la place à toutes les horreurs d'un aſſaut, d'autant plus difficile à ſoutenir, qu'il pourra être donné ſur tout le développement du front d'attaque à-la-fois. Pl. 2. fig. 1. & 2.

Quant à la contreſcarpe, quoiqu'il ne ſemble pas eſſentiel de l'avoir, à-la-fois, haute & en maçonnerie, on ne peut s'empêcher de reconnoître que, ſans ces qualités, elle ne remplit que très-imparfaitement ſon objet. Car 1°. une contreſcarpe en terre épargne à l'aſſiégeant le travail long & périlleux de la deſcente du foſſé. 2°. Elle interdit à l'aſſiégé la faculté de défendre ſucceſſivement, & pied à pied, ſes chemins couverts; puiſque, dès l'inſtant que l'aſſiégeant eſt parvenu à en emporter la moindre partie, il peut facilement, en deſcendant le talus de la contreſcarpe, ſe porter, par le fond du foſſé, derrière les parties du chemin couvert qui tiennent encore, &, en y remontant de nouveau par le talus de la même contreſcarpe, paſſer au fil de l'épée les défenſeurs qui y ſont poſtés. Par cela ſeul, on peut facilement juger qu'une contreſcarpe en maçonnerie, aſſez baſſe pour être deſcendue, ſans riſque, en ſe pendant, par les mains, à ſa tablette; c'eſt-à-dire, qui a moins de 11 à 12 pieds de hauteur, a à-peu-près les mêmes inconvéniens que celle en terre. L'aſſiégeant, après l'avoir deſcendue, ne pourroit, à la vérité, la remonter auſſi facilement pour aller égorger les défenſeurs du reſte du chemin couvert; mais il viendroit les fuſiller par derrière, attendu que le peu de hauteur de la contreſcarpe, par rapport aux largeurs reſpectives du foſſé & du chemin couvert, ne pourroit leur donner d'abri.

Un foſſé plein d'eau peut, à la vérité, permettre une contreſcarpe en terre, pourvu, toutefois, qu'on ait l'attention de paliſſader les traverſes du chemin couvert aſſez avant dans l'eau, pour qu'on ne puiſſe les franchir, en ſe coulant le long de leurs talus; mais rien ne pourra empêcher que ces talus, en ſe

prolongeant jusqu'au sommet des traverses, ne laissent voir, de la crête du chemin couvert de la branche joignante, une grande partie de ce que chaque traverse est destinée à couvrir, & surtout, presque toujours, le débouché du défilé de la traverse en arrière, qu'il est si essentiel de conserver intact. Pl. 2. fig. 2.

On communique du rempart au chemin couvert par des *poternes* qui descendent dans le fossé, & par des escaliers qui, de celui-ci, remontent au chemin couvert. Cette communication, quand elle a lieu au travers de fossés pleins d'eau, ne peut se faire que par des ponts que le canon & les bombes peuvent endommager & rompre, ou par des bateaux. L'une & l'autre manière est incommode & précaire; ce qui fait, quand on en a le choix, préférer les fossés secs qui, d'ailleurs, outre une circulation facile entre les dehors, fournissent aux troupes destinées à les défendre, des abris toujours précieux. Pl. 2. fig. 3.

On est dans l'usage de fixer la largeur des fossés à 15 ou 18 toises. Cependant on convient généralement que, pleins d'eau, ils ne peuvent être trop larges, ni trop étroits & trop profonds, quand ils sont secs. En effet, dans le premier cas, la grande difficulté, qui est celle du passage du fossé, se trouve augmentée en raison de sa largeur; & dans le second, la difficulté d'ouvrir la brèche assez bas, pour qu'elle soit accessible, peut devenir insurmontable. Ainsi la détermination de la largeur du fossé à 15 ou 18 toises, paroît plus tenir à la nécessité de fournir une masse de terre suffisante à la formation des remparts, sans en venir à des déblais trop dispendieux par leur nature, & par les hauteurs où il faudroit les transporter; qu'à aucune raison tirée de l'art en lui-même. Cette largeur, quelle qu'elle soit, n'est,

au reſte, point uniforme ſur tout le développement du foſſé; elle n'eſt telle qu'à l'arrondiſſement tracé ſur la contreſcarpe, de
Pl. 2. la pointe de l'eſcarpe du baſtion, comme centre. Le reſte de
fig. 3. la contreſcarpe ſe trace, en menant des épaules des baſtions
& 4. collatéraux, des tangentes à cet arrondiſſement. On veut, par là, ouvrir au feu entier du flanc, l'entrée du foſſé de la face qu'il défend.

Quant à la largeur des chemins couverts, quoiqu'elle varie dans les différens ſyſtèmes, & même ſuivant les idées des différens conſtructeurs du même ſyſtème, il y a de bonnes raiſons pour la fixer à 5 toiſes. Plus étroits, les mouvemens & la circulation des troupes qui les défendent, y ſeroient gênés; plus larges, ils permettroient dans leur intérieur l'établiſſement des batteries de brèche, ce qui ſeroit avantageux à l'aſſiégeant qui s'y trouveroit à l'abri des feux de revers & d'enfilade de l'aſſiégé, au moyen du relief du glacis, & des traverſes.

Maintenant que nous avons expliqué le relief du rempart
Pl. 2. & du chemin couvert, on comprendra facilement ce qui nous
fig. 3. reſte à dire des propriétés de leur tracé. *Un front de fortifica-*
& 4. *tion* eſt compoſé de deux *faces*, de deux *flancs* de baſtions, & d'une *courtine;* & ces parties doivent être, entre elles, dans des proportions telles, que le feu de chaque flanc défende la face qui lui correſpond, dans toute ſa longueur, & dès le fond de ſon foſſé; & qu'en outre le feu de la mouſqueterie de ce flanc puiſſe porter juſques ſur la créte du parapet du chemin couvert ſitué dans le prolongement de la face défendue; c'eſt-à-dire, que ce flanc ne doit pas être à plus de 150 toiſes de diſtance de cette partie du chemin couvert. Or, chaque homme tirant naturel-

lement, la nuit ſurtout qu'il n'a aucun point de mire, perpendiculairement à la ligne ſur laquelle il eſt placé; il eſt évident que la meilleure direction à donner à un flanc, eſt la perpendiculaire à la face qu'il eſt deſtiné à défendre. Toutes ces conditions ſe trouvent remplies, en donnant au *côté extérieur* du front de fortification, ou ligne qui joint les pointes des deux baſtions de ce front, 180 toiſes, en élevant ſur ſon milieu une perpendiculaire de 25 à 30 toiſes, & en fixant la longueur des faces, dirigées vers l'extrémité de cette perpendiculaire, entre 50 & 55 toiſes. De l'extrémité de ces faces, on abaiſſe les flancs, chacun perpendiculairement ſur le prolongement de la face oppoſée, & la ligne qui unit leurs points de rencontre avec ces prolongemens, eſt *la courtine*. Pl. 2. fig. 3. & 4.

Comme ce n'eſt que de la crête du parapet, ou *ligne de feu*, que peut partir la défenſe qu'une partie de la fortification prête à une autre, les derniers conſtructeurs de places, d'après Cormontaigne, terminent la crête du parapet du flanc à ſa rencontre avec le prolongement de la face oppoſée, ou *ligne de défenſe;* puis, tirant entre les extrémités ainſi fixées des crêtes des deux flancs, la crête du parapet de la courtine, & portant en avant l'épaiſſeur de ce parapet, & la largeur, ou baſe néceſſaire à ſon talus extérieur, ils tracent parallèlement la ligne du ſommet de l'eſcarpe, ou *ligne magiſtrale* de la courtine. Pl. 2. fig. 3.

On nomme *angle flanqué* la pointe de chaque baſtion, *flanquée* en effet, c'eſt-à-dire, défendue par le feu des flancs des deux baſtions collatéraux, *angle d'épaule*, ou *épaule* du baſtion la rencontre de la face & du flanc, & *angle du flanc* celui formé par la rencontre du flanc & de la courtine.

PL. 2. fig. 4. Quand les baſtions ſont à *orillons*, il ſe trouve au revers, ou *briſure* de chaque orillon, une poterne, à niveau du fond du foſſé, ou à niveau d'eau, ſi le foſſé eſt plein d'eau. On y deſcend par un eſcalier, dont l'entrée eſt en haut de cette briſure, ſur

PL. 2. fig. 3. le terre-plein du baſtion. Quand les flancs ſont ſans orillons, il n'y a qu'une poterne pour tout le front. On la place dans le milieu de la courtine. On y deſcend en rampe de l'intérieur de la place par deſſous le rempart, dont on traverſe la maſſe par un paſſage voûté, auquel on donne 8 pieds au moins de largeur, pour qu'on puiſſe s'en ſervir à mener du canon dans les foſſés, à la gorge des ouvrages extérieurs & au bas de la contreſcarpe, d'où, avec des machines, on puiſſe l'élever dans l'intérieur de ces ouvrages & du chemin couvert.

On conſtruit dans le foſſé, en avant de la courtine, un petit ouvrage, qui n'en eſt ſéparé dans ſon milieu que par un eſpace de 5 toiſes. Cet eſpace s'élargit aux deux extrémités. Il eſt néceſſaire pour préſerver les défenſeurs de l'ouvrage des éclats de l'eſcarpe de la courtine. Un autre eſpace de 4 toiſes le ſépare également de chacun des deux flancs. Cet ouvrage qu'on nomme *tenaille*, eſt compoſé de deux faces qui ſont dans le prolongement exact de celles des baſtions, & d'une petite courtine parallèle à celle du corps de place. Pour n'encombrer, que le moins poſſible, le foſſé, & y conſerver plus d'eſpace derrière la tenaille, on ne donne à celle-ci que 7 toiſes d'épaiſſeur entre les deux *cordons* d'eſcarpe & de *gorge*, ou ligne qui la termine par derrière; ce qui eſt cauſe qu'on ne donne que 15 pieds d'épaiſſeur à ſon parapet, épaiſſeur ſtrictement ſuffiſante pour réſiſter au plus gros canon. La tenaille couvre le débouché

de la poterne dans le foſſé, & fournit derrière ſes faces un eſpace néceſſaire au raſſemblement des ſorties qu'on fait dans le foſſé, pour en troubler le paſſage. Mais ſa principale utilité eſt d'empêcher que les flancs & la courtine ne puiſſent être mis en brèche; ce qui, jusqu'à la fin du ſiége, leur aſſure la conſervation de leur parapet, & par conſéquent le jeu de leur mouſqueterie, & celui de l'artillerie qui leur reſte à cette époque. En même temps, cet ouvrage remplit l'objet de défendre par un feu fait de plus près, plus raſant, & ſurtout moins découvert du dehors que celui du corps de place, les foſſés & les chemins couverts. Ce dernier objet étoit l'unique que rempliſſoit *la fauſſe-braie* (1) des anciens ingénieurs, qui, de plus, avoit, vis-à-vis de la tenaille, le déſavantage de ſervir d'échelon à l'eſcalade, & de rampe à la brèche du corps de place, & encore l'inconvénient de recueillir tous les éclats de l'eſcarpe qu'elle bordoit.

La hauteur de la tenaille doit être telle, qu'elle ne puiſſe maſquer le pied de la brèche faite à la face du baſtion, à l'artillerie du flanc oppoſé. On la détermine d'après les conſidérations ſuivantes. On ſuppoſe une pièce de canon placée à l'angle du flanc, à $3\frac{1}{2}$ pieds au deſſous de la créte du parapet, & tirant, le long de l'eſcarpe de la face, au pied de la brèche, à l'endroit le plus rapproché de l'épaule où cette brèche puiſſe être faite. Or le pied de la brèche *au rez* de l'eſcarpe, ne peut être élevé au deſſus du fond du foſſé de moins de 6 pieds, tant, parce

PL. 2. fig. 5.

(1) *La fauſſe-braie* eſt une deuxiéme enceinte plus baſſe que la premiére, & immédiatement adoſſée à ſon eſcarpe.

qu'on n'aura pu battre qu'à cette hauteur, que parce que l'éboulement, ſi l'on a battu plus bas, aura, dans cet endroit, acquis cette hauteur au moins. Enfin, ſous la *ligne de tir* ainſi dirigée, on a ſoin d'abaiſſer encore la crête du parapet de la tenaille de 2 pieds, pour que le vent du boulet, paſſant à un pied au moins au deſſus de la téte des défenſeurs de cet ouvrage, ne leur ôte point la vie.

On perce la tenaille dans ſon milieu par une poterne, au ſortir de laquelle on élève de chaque côté un parapet qui, de
Pl. 2. là, va à la contreſcarpe, & dont la plongée ſe perd, en glacis,
fig. 3. 4. dans le fond du foſſé. L'eſpace compris entre ces deux parapets,
& 5. a 6 toiſes de largeur, & ſe nomme *caponnière*. Il ſert à conduire en ſureté, de la place aux chemins couverts, & dans les dehors, & ſon double parapet ſert au beſoin à défendre le fond du foſſé.
fig. 4. On échancre, on creuſe même la contreſcarpe dans l'endroit où la caponnière l'atteint, pour pouvoir y monter à couvert des vues de l'aſſiégeant devenu maître des ſaillans du chemin couvert.

Pour lui interdire toute entrepriſe ſur ce rentrant de la contreſcarpe, ſi néceſſaire à la communication de tout ce que l'aſſiégé peut conſerver de chemin couvert, on y a, dès les premiers temps de la fortification moderne, placé un ouvrage connu d'abord ſous le nom de *ravelin*, puis enſuite ſous celui de *demi-lune*, ſans doute à cauſe de la forme en fer à cheval qu'on lui donnoit dans les commencemens. Depuis long-temps ſon arrondiſſement a fait place à un angle rectiligne, même aigu. On a, en même temps, fort agrandi cet ouvrage. On lui a tantôt donné, tantôt refuſé des flancs. Maintenant on paroît s'être

s'être fixé à ne le compoſer que de deux faces, d'après l'obſervation, que ce qu'on en retranchoit pour lui donner des flancs (1), découvroit trop les épaules des baſtions, & en expoſoit les flancs à être battus de loin à ricochet, &, de près, à être enfilés & rendus impraticables, quand l'aſſiégeant auroit raſé le parapet des faces, près de leur jonction avec celui de ces mêmes flancs. C'eſt d'après cette dernière conſidération, que Cormontaigne & les ingénieurs qui l'ont ſuivi, ont, du point choiſi pour être le ſaillant de leur demi-lune, aligné chacune de ſes faces à 10 toiſes de l'angle d'épaule du baſtion, au lieu de 5 toiſes ſeulement de cette épaule, où les alignoit Vauban.

L'objet de la demi-lune eſt de couvrir la courtine & les flancs contre toute atteinte de l'artillerie aſſiégeante, avant que celle-ci ſoit parvenue à ſe placer ſur la crête des chemins couverts, & de conſerver, par conſéquent, à ces parties de la fortification, toute leur influence défenſive pour ces momens extrêmes. En même temps, ſon feu défend de plus près & plus en avant, que ne pourroit le faire celui des flancs, le chemin couvert des faces des baſtions, ſur la crête duquel ſe placent les batteries de brèche. De plus, le foſſé & le chemin couvert, Pl. 2. fig. 4. deſquels on l'enveloppe, donnent, avec ceux des baſtions, deux rentrans, ou parties fortes & plus rapprochées des saillans, ou parties foibles, que ne le feroit la place d'armes unique qui ſe trouveroit au rentrant de la contreſcarpe du front dénué de demi-lune.

(1) Voyez ces flancs ponctués, figure 3.

Pl. 2. fig. 3. Dans chacun de ces deux rentrans, on pratique une place d'armes, dont la *demi-gorge*, ou capacité intérieure de chaque côté de l'angle de la contrescarpe, a de 18 à 22 toises, & dont les faces doivent faire un angle de 100 degrés avec les branches collatérales du chemin couvert, afin que les défenseurs de celui-ci ne s'adressent pas réciproquement les coups qui dévieroient de la perpendiculaire jusques à 10 degrés.

Pour qu'on ne puisse de la demi-lune, quand elle est prise, découvrir dans les bastions, &, qu'au contraire, ceux-ci & la courtine plongent avec avantage dans son intérieur, on la leur soumet de 3 pieds; ce qui fait qu'elle ne conserve sur la crête du chemin couvert des bastions, qu'une supériorité ou *commandement* de 5 pieds. Mais afin que la *plongée*, ou angle, sous lequel les feux de cette demi-lune agissent sur son propre chemin couvert, & sur son glacis, soit à-peu-près la même que celle qu'ont sur les leurs les faces des bastions, on en rétrécit Pl. 2. fig. 2. le fossé à 10 toises, au lieu de 15 au moins, qu'a celui du corps de place. Ces 10 toises, ajoutées aux cinq de son chemin couvert, n'en font que 15, au lieu de 20 que forme l'ensemble de la largeur du fossé, & de celle du chemin couvert du bastion; en sorte que, pour que la plongée de la demi-lune dans son chemin couvert, & sur son glacis, soit la même que celle des bastions sur les leurs, il faut que la crête de ce glacis soit soumise seulement de 6 pieds à celle du parapet de la demi-lune. Ces 6 pieds joints aux 3 dont la demi-lune est plus basse que le corps de place, font 9 pieds dont la crête du glacis de la demi-lune est soumise à ce corps de place; &, par conséquent, cette crête

de glacis ſe trouve être établie un pied plus bas que celle du chemin couvert des baſtions; infériorité qui ne peut produire qu'un bon effet, en donnant avantage à ce dernier chemin couvert ſur l'autre, qui doit être attaqué & pris le premier.

Il nous reſte encore à expliquer pluſieurs détails de fortification qui ſeront plus à leur place, & ſurtout mieux compris, lorsque nous aurons lieu de les développer, en traitant de l'attaque & de la défenſe.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE II.
### *Tracé & relief des diverſes parties de la fortification moderne.*

### FIGURE I.

*Parapet ſupporté par trois différentes ſortes d'eſcarpe; ſavoir, en terre avec foſſé plein d'eau; en terre avec foſſé ſec; & en maçonnerie. Dans cette dernière ſe trouve repréſenté l'inconvénient de revêtir le parapet juſqu'à ſa plongée.*

A. Contreſcarpe avec chemin couvert.

B. Contreſcarpe à l'antique, ſoit en terre, ſoit en maçonnerie, ſans aucun chemin couvert. Elle peut en même temps figurer le profil d'une traverſe de chemin couvert, ſoit en terre, ſoit en maçonnerie.

C D. Ligne de tir du canon en batterie ſur le rempart.

E F. Niveau du terrain naturel de la place & de la campagne.

### FIGURE II.

*Arrondiſſement de contreſcarpe, ſoit en terre, ſoit en maçonnerie, pour faire voir l'inconvénient qui réſulte dans le premier cas, du prolongement du talus juſqu'au ſommet de chaque traverſe de chemin couvert, lequel eſt de découvrir beaucoup plutôt à l'aſſiégeant le débouché de la traverſe en arrière.*

G H K. Couronnement du chemin couvert, cenſé fait par l'aſſiégeant.

FIG. III. *Front de fortification, avec demi-lune.*

FIG. IV. *Front de fortification, ſans demi-lune.*

FIG. V. *Profil pris ſur la ligne* a b *de la figure III, pour déterminer la hauteur de la tenaille.*

# CHAPITRE II.

*Deſcription raiſonnée de toutes les opérations de l'attaque en uſage.*

J'AI lu quelque part que, quand le grand-viſir Koprogli eut chargé ſon fils du ſiége de Candie; celui-ci, après les premières tentatives pour s'approcher de la place, rebuté, lui envoya un ingénieur, pour lui repréſenter les difficultés de l'entrepriſe, & l'impoſſibilité qu'il voyoit à les ſurmonter. Le viſir écouta patiemment, & tant qu'il voulut parler, l'envoyé de ſon fils. Puis pour toute réponſe: „avance juſqu'à moi, lui dit-il, mais „ garde-toi, il y va de la vie, garde-toi bien de mettre le pied „ ſur le tapis au milieu duquel tu me vois aſſis;“ &, ſans lui laiſſer le temps de ſe remettre du cruel embarras où le jettoit cet ordre extraordinaire, il fit à deux eſclaves ſigne de rouler juſqu'à ſes pieds l'ample tapis. „Approche maintenant ſans crainte, dit-il de nouveau, à l'ingénieur..... Voilà toute ma réponſe, porte-la à mon fils (1).“

(1) De ſavans critiques pourront bien ici reprendre quelque anachroniſme; le grand-viſir Koprogli étant mort quatre ou cinq ans, à ce que je crois, avant la priſe de Candie, dont le ſiége par ſon fils ne dura que trois ans. Mais ce ſiége, médité long-temps avant d'être entrepris, peut, à toute rigueur, avoir donné lieu à mon anecdote, que je ſuis d'ailleurs loin de garantir. Au reſte, ſi l'on veut abſolument en refuſer l'honneur à ce viſir, on trouvera toujours à qui l'attribuer, ſans lui rien faire perdre du mérite de ſon objet, ni de celui de ſon caractère oriental. Car Blondel, dans ſa *nouvelle manière de fortifier les places*, la rapporte du ſultan Soliman II, tenant conſeil avec ſes généraux, ſur la manière de faire le ſiége de Rhodes.

Telle eſt, en effet, la fidelle image des approches d'une place forte par une attaque en règle. Ne mettez le pied nulle part ſur le terrain qui eſt vu de la place, à bonne portée de canon. Cette règle eſt de rigueur. Il y va de la vie pour quiconque y contrevient. C'eſt le tapis du viſir. Mais fouillez ce terrain, couvrez-vous de ſes déblais, en un mot, roulez quelque peu de ce tapis devant vous; &, ſous cet abri, vous parviendrez à vous approcher de la place, ſinon tout-à-fait ſans riſque, du moins avec peu de péril, avec moins, peut-être, que n'en éprouvera l'aſſiégé à ſe défendre derrière ſes parapets. Ce paradoxe va ceſſer bientôt d'en paroître un, au moyen de l'explication exacte que nous allons donner de tout le mécaniſme des travaux de l'attaque.

La première opération du ſiége d'une place eſt ſon inveſtiſſement, ou, pour mieux dire, c'en eſt le préliminaire indiſpenſable. Cette opération conſiſte à porter ſubitement, ſur toutes les avenues d'une place de guerre, à-la-fois, des corps de troupes qui interdiſent à l'inſtant l'entrée de tout ſecours dans la place, & même la ſortie de tout avis qu'elle pourroit vouloir donner de ſa ſituation. Les motifs de cette opération ſont ſimples & faciles à ſaiſir. Quelque bien préparée que ſoit une frontière à ſoutenir les attaques d'un ennemi ſupérieur, il eſt impoſſible que chacune de ſes places de guerre ſoit auſſi abondamment pourvue de munitions de guerre et de bouche, et ſurtout d'hommes et de canons, qu'il eſt néceſſaire qu'elle le ſoit, pour ſoutenir un ſiége avec toute la vigueur dont ſes fortifications la rendent ſuſceptible; autrement l'armée qui couvre cette frontière, ſeroit, ainſi que tous ſes moyens

d'agir & de ſubſiſter, néceſſairement réduite à rien. Cette armée donc, au contraire, ame & mobile de toute la défenſive de la frontière, ſemblable au coeur dans le corps humain, ſans ceſſe, tire des places qu'elle couvre ou croit couvrir, & ſemblablement verſe à propos dans celles qu'elle laiſſe ou va laiſſer expoſées. Mais, tandis que la défenſive eſt forcée de plier ſes combinaiſons à cette pénurie néceſſaire de moyens, & ne peut ſe ſoutenir que par cette induſtrie, quel eſt, cependant, & quel doit être le rôle de l'offenſive? L'armée offenſive, ſans laiſſer démêler ſon but, & ſe ménageant pluſieurs routes pour y parvenir, fait des mouvemens, ou qui font craindre à l'armée défenſive d'être immédiatement attaquée, ou qui donnent jalouſie à pluſieurs places à-la-fois, ou enfin qui tendent à raſſurer la place qu'elle médite d'attaquer la première. Puis, auſſitôt que quelque mépriſe ou quelque négligence dans la défenſive a mis à découvert la place importante dont la priſe ſert le mieux ſes projets, ou en a laiſſé au dépourvu quelque autre dont la poſſeſſion avanceroit ou faciliteroit ſes ſuccès, l'armée offenſive ſe hâte de mettre cette place hors d'état d'être ſecourue ou mieux munie, & même de donner avis de ſes beſoins & de ſa véritable ſituation; afin que l'armée défenſive ne puiſſe, ou eſſayer de pourvoir aux uns, ou ſe régler ſur l'autre, pour les tentatives à faire pour la ſecourir.

Cette armée offenſive détache donc un corps capable de marcher légérement, & compoſé, en très-grande partie, de cavalerie & ſurtout de dragons, qui ſe porte le plus ſecrètement & le plus diligemment poſſible, vers la place à inveſtir. Ce corps s'avance ſur autant de colonnes qu'il le faut, pour arriver

au moyen de leur marche combinée, & paroître, à la vue de la place, de tous les côtés, en même temps. Pendant que le gros de chacune de ces colonnes prend poſte ſur un terrain avantageux, hors de la portée du canon ennemi, les détachemens qui en ſont la tête, s'avancent, à l'inſtant même, le plus rapidement & le plus près poſſible de la place, afin de profiter de ce premier moment de ſurpriſe, pour enlever tout ce qui pourroit en être dehors, ſoit de la garniſon, ſoit de la bourgeoiſie, de laquelle on peut toujours tirer des lumières ſur l'état actuel des fortifications, & des autres moyens de défenſe de la place.

PL. 3. L'infanterie du corps inveſtiſſant occupe les villages, chemins creux, haies, bords de ruiſſeaux & foſſés, enfin tout ce qui, aux environs de la place, eſt pays coupé; la cavalerie ſe place dans tout ce qui eſt plaine, & découvert; l'une & l'autre avec cette attention, de faire face à l'extérieur, & d'occuper les poſtes dans le ſens où ils doivent l'être, pour s'oppoſer à l'entrée des ſecours dans la place. Vers celle-ci, on ſe contente d'approcher autant qu'il eſt poſſible, à la faveur de tout ce qui peut offrir du couvert, une chaîne de petits poſtes, faciles à ſecourir par les premiers, & dont les ſentinelles & vedettes puiſſent découvrir tout ce qui ſort de la place. Une double chaîne de patrouilles doit maintenir la communication de tous ces poſtes, de l'un à l'autre, & aſſurer la correſpondance entre elles des deux chaînes qu'ils forment.

Le temps le plus favorable à l'introduction des ſecours dans la place, & à la ſortie des avis qu'elle a à donner de ſa ſituation, étant la nuit, la chaîne des poſtes doit alors être reſſerrée. Pour cela,

cela, à meſure que le jour baiſſe, les différens corps de l'inveſtiſſement ſe rapprochent, petit-à-petit, de la place, & prennent leurs poſtes de nuit qu'on aura eu ſoin de leur faire reconnoître de jour. Ils s'y tiennent au bivouac dans le plus grand ſilence, & leurs précautions & leur vigilance redoublent, tant contre le dedans, que contre le dehors. A meſure que le jour paroît, & qu'on commence à apercevoir la place, dont on ne tarderoit, par conſéquent, pas à être découvert, on s'éloigne de nouveau, petit-à-petit, juſqu'à reprendre ſes premiers poſtes. Tout ceci ſuppoſe que le terrain ne ſe refuſe point à cette diſpoſition. Dans la planche 3, où la partie du corps inveſtiſſant, chargée de s'oppoſer à l'introduction des ſecours, ne pourroit quitter ſes poſtes, ſans donner contr'elle, à ces ſecours, l'avantage du terrain, nous ne lui avons point aſſigné de poſtes de nuit, nous n'en avons marqué qu'à la partie de ce corps, chargée d'intercepter tout ce qui tenteroit de ſortir de la place.

La force du corps inveſtiſſant & ſa compoſition doivent être réglées d'après la nature du pays qui environne la place, & la force de ſa garniſon. Un pays fort couvert demande peu de cavalerie & beaucoup d'infanterie. Il faut auſſi que par-tout où la garniſon puiſſe ſe préſenter, pour rompre l'inveſtiſſement, on ſoit ſûr de la repouſſer. C'eſt pour cette raiſon qu'une place, partagée par une rivière non guéable, exige le double plus de forces pour ſon inveſtiſſement, qu'une place autour de laquelle des communications faciles permettent à tous les corps qui en forment l'inveſtiſſement, de s'entre-ſecourir promptement.

Le temps de l'inveſtiſſement étant le moment critique pour l'introduction des ſecours, & de ſecours ſouvent tels qu'ils feroient renoncer au ſiége de la place; le gros de l'armée doit, en s'en rapprochant, couvrir par ſes mouvemens & ſes poſitions, le corps inveſtiſſant, jusqu'à ce qu'enfin il le rejoigne, & mette complétement le ſiége devant la place.

Avec le corps occupé de l'inveſtiſſement, doivent avoir marché les hommes chargés par le général de l'armée, d'en aſſeoir le camp autour de la place, & ceux qui ont ſa confiance pour le choix des points par où il convient de l'attaquer. Les uns & les autres doivent, par leurs reconnoiſſances préliminaires, avoir préparé la reconnoiſſance définitive que fera le général à ſon arrivée devant la place; arrivée qui doit précéder celle de l'armée, aſſez pour donner le temps de décider à l'avance quels emplacemens en occuperont les différentes parties, & ſurtout le parc d'artillerie. La commodité d'avoir celui-ci à portée des attaques, dans un lieu de facile accès aux charrois, & à proximité de l'eau néceſſaire aux nombreux attelages indiſpenſables à tous ſes mouvemens; cette commodité, dis-je, n'eſt nullement indifférente au ſuccès du ſiége, par l'accélération de la marche des attaques, & par l'économie de fatigues des hommes & des chevaux qu'à-la-fois elle procure.

PL. 4. L'armée aſſiégeante prend ſon camp ou ſes quartiers tout autour de la place, pour continuer à lui interdire ſoigneuſement tout ſecours & toute communication au dehors. Pour que ces quartiers ſoient tranquilles, ils doivent être éloignés de

la place de toute la portée du plus gros canon; c'eſt-à-dire, de 15 à 1800 toiſes (1). Chaque *arme* ſe place ſur le terrain qui lui eſt le plus avantageux, & a ſoin de ſe réſerver, & en avant, & en arrière de ſon camp, un terrain propre à s'y mettre en bataille. Pour augmenter et s'aſſurer les avantages du terrain, on y élève des retranchemens que, pour s'épargner toute inquiétude ſur l'introduction clandeſtine, ou par ſurpriſe, des ſecours, on eſt dans l'uſage de faire continus, à moins que

(1) Il n'y a perſonne qui, à l'aide d'un inſtrument, ne ſache meſurer la diſtance où il eſt, d'un point duquel il ne lui eſt pas permis d'approcher. Mais, à la guerre, on n'a pas toujours & par-tout des inſtrumens; & la néceſſité de prendre ſur-le-champ ſon parti, oblige ſouvent à s'en paſſer, & à chercher quelque moyen d'y ſuppléer. Voici celui que donne Vauban. Soit A le point de la place le plus proche du front du camp que vous voulez établir, & dont vous craignez de n'être pas éloigné de 1800 toiſes. Plantez un piquet au point B où vous êtes, puis, ſur la ligne A B, élevez une perpendiculaire B C, de quelques centaines de toiſes. A l'extrémité C de cette ligne, élevez-lui une perpendiculaire, ou parallèle à A B, mais courant du côté oppoſé. Marquez enſuite ſur la ligne B C les dernières diviſions, & les plus rapprochées du point C, des parties aliquotes de cette ligne B C; puis, reculez ſur la direction de votre nouvelle perpendiculaire, juſqu'à ce que vous voyiez commodément le point A, dans l'alignement de quelqu'un des jalons D dont vous aurez marqué les diviſions des parties aliquotes de B C. Plantant alors un nouveau jalon au point E où vous vous trouverez, vous aurez le triangle D C E ſemblable au triangle D B A. Ainſi vous aurez C D : B D :: C E : A B; &, meſurant C E, vous aurez facilement A B, qui le contiendra autant de fois que B D contient C D. Si C D, par exemple, eſt le dixième de B D, la ligne meſurée C E ſera également le dixième de la diſtance cherchée A B; &, ſi cette ligne C E s'eſt trouvée, par l'événement du meſurage, avoir 180 toiſes, il eſt évident que la diſtance cherchée A B eſt de 1800 toiſes. Quelques piquets ou jalons, & l'habitude de meſurer au pas, ſuffiront à tout officier pour faire en très-peu de temps ces opérations infiniment ſimples, avec toute la juſteſſe que peut exiger leur objet. Pl. 5. fig. 1.

quelque partie inacceſſible de terrain n'en diſpenſe. Alors on les nomme *lignes;* ſavoir, *lignes de circonvallation* celles qui ſont face au dehors, et *lignes de contrevallation* celles que quelquefois on fait contre la place, quand la crainte des entrepriſes d'une forte garniſon, & de leur concours avec celles d'une armée de ſecours, les fait paroître néceſſaires. Devant traiter ailleurs de la fortification de campagne, à laquelle ces lignes ſe rapportent, nous ne nous occuperons point ici des détails de leur conſtruction. Nous nous contenterons de préſenter quelques conſidérations générales ſur leur utilité & ſur les conditions qui leur ſont particulières, et qui doivent les diſtinguer de tout autre camp retranché.

On ne peut ſe diſſimuler que ces lignes renouvelées des anciens par les plus habiles généraux du ſeizième ſiècle, avec un ſuccès & un applaudiſſement univerſels, ne ſoient depuis tombées dans un diſcrédit à-peu-près général; & les exemples peu cités de celles qui ont réuſſi, comme à Philipsbourg, ont été loin de maintenir en leur faveur la balance, contre le nombre moins grand, peut-être, de celles qui ont été forcées, comme à Turin. Auſſi le maréchal de Saxe les a comparées à la muraille de la Chine que les Tartares ont forcée toutes les fois qu'ils l'ont ſérieuſement voulu, et le vulgaire des guerriers a répété, avec confiance, ce bon mot qui eſt devenu un arrêt de proſcription contre les lignes. Recherchons juſqu'à quel point cette opinion eſt fondée.

On a dit: couvrez par une armée d'obſervation votre ſiége, & l'armée qui le fait, n'aura pas beſoin de lignes; ou: ſi vous n'êtes pas aſſez fort pour avoir une armée d'obſervation,

outre celle qui doit faire le ſiége, ne l'entreprenez pas. On voit déjà ici que maintenant, pour entreprendre un ſiége, on met à la place du ſoin & du travail extrêmes, avec lesquels on fortifioit autrefois ces lignes de circonvallation, une cumulation de forces dont alors on ſavoit ſe paſſer. En effet, reconnoiſſons que la plupart de ces lignes forcées étoient mal-faites, ou point achevées, entre autres celles de Turin, dans l'endroit où elles furent attaquées; & que celles de Philipsbourg, au contraire, étoient tellement formidables par les obſtacles multipliés qu'un travail obſtiné avoit accumulés en avant d'elles, qu'elles furent jugées inattaquables. Concluons donc que, quoique des lignes mal-faites ſoient infiniment dangereuſes, & ne puiſſent diſpenſer d'une armée d'obſervation, il n'en eſt pas moins vrai que des lignes de circonvallation fortifiées avec ſoin, peuvent ſe ſoutenir par elles-mêmes, et que, par conſéquent, une armée d'obſervation n'eſt pas indiſpenſable pour entreprendre un ſiége.

La difficulté n'eſt pas, à la vérité, de concevoir qu'une armée aſſiégeante, ſoigneuſement retranchée, ſoit, malgré ſa poſition, à-la-fois circulaire & étendue, &, par conſéquent, déſavantageuſe, miſe en état de réſiſter aux attaques de vive force d'une armée de ſecours. Mais ce qu'on ne comprend pas auſſi bien, c'eſt qu'elle puiſſe ſubſiſter, ainſi enfermée dans ſes lignes, devant l'autre, rendue, ſans contradiction, maîtreſſe de la campagne. Celle-ci, par ſes poſitions priſes ſur les communications de la première, lui interceptera toute eſpèce de convois; et, auſſi libre dans ſes mouvemens, que l'autre eſt entravée, elle lui interdira jusqu'aux fourrages, qu'elle voudroit

faire hors de la portée du canon de ſes lignes. Cette armée aſſiégeante & inveſtiſſante, ſe trouvera donc, par le fait, aſſiégée & inveſtie, comme on l'a vu à Belgrade en 1717, & ſe verra obligée à ſortir de ſes lignes, ou pour combattre, et alors autant valoit n'en point faire, ou pour lever le ſiége, qu'il eût alors mieux valu ne pas entreprendre. Concluons donc, qu'à moins qu'une armée aſſiégeante ne renferme avec elle, dans ſes lignes, tous ſes moyens de ſubſiſter pendant toute la durée du ſiége, ce qui paroît difficile, ou à moins que, par quelque circonſtance particulière, elle ne conſerve avec ſes magaſins une communication aſſurée, comme, lorsqu'au ſiége d'une place maritime, elle eſt ſecondée par des forces navales maîtreſſes de la mer, ou qu'appuyée d'un côté à des montagnes ou à un grand fleuve, desquels le paſſage libre pour elle, eſt interdit à l'ennemi, elle reçoit par là tous ſes beſoins, & c'eſt ce qui arrivoit à l'armée devant Philipsbourg; concluons, dis-je, qu'à moins de circonſtances ſemblables, une armée enfermée dans des lignes, ne pourra s'y maintenir ſans le concours d'une armée d'obſervation plus néceſſaire encore pour protéger ſes communications contre une armée de ſecours, que pour la défendre contre les attaques directes de cette dernière.

Mais, dans ce dernier cas même, des lignes de circonvallation ſont toujours utiles, quelquefois même néceſſaires. En effet, l'armée d'obſervation ne peut-elle pas ſe laiſſer dérober quelque mouvement, ſinon total, au moins partiel de l'armée de ſecours qui ſuffira pour introduire dans la place tout ce qui peut, ou en rendre la priſe impoſſible, ou la reculer au

de-là du terme qui convient à la ſuite des opérations de l'armée aſſiégeante? Or des lignes bien faites donneront toujours le moyen, non ſeulement d'interdire le paſſage à tout ſecours partiel, mais même de réſiſter à l'armée entière de ſecours, aſſez de temps, pour donner à l'armée d'obſervation celui d'arriver, & de ſe mettre de la partie (1). Il eſt donc évident qu'une armée d'obſervation ne rend point inutiles à l'armée aſſiégeante des lignes de circonvallation, à moins que la nature du pays ne réduiſe à un ſeul débouché pour l'ennemi, tous les moyens de s'approcher de la place, & que par conſéquent l'armée d'obſervation ne ſuffiſe ſeule pour lui interdire cet unique débouché.

Qu'il faille auſſi des lignes de contrevallation devant une grande place pourvue d'une forte garniſon, ſurtout quand l'armée aſſiégeante eſt foible, & que ſes quartiers ſont ſéparés par une grande rivière, ou que leurs communications ſont gênées par quelques obſtacles; c'eſt de quoi l'hiſtoire fournit de fréquentes preuves.

Puiſque nous avons donc prouvé que les lignes de circonvallation ſont, à-peu-près dans tous les cas, ſi non indiſpenſables, du moins utiles, & que ſouvent même il eſt bon que des lignes de contrevallation les accompagnent; il n'eſt plus queſtion que

(1) La véritable poſition d'une armée d'obſervation eſt ſur quelque terrain avantageux très à portée de la circonvallation, afin de pouvoir en peu de temps arriver au ſecours de l'armée aſſiégeante, & d'en être elle-même, en cas d'action, promptement ſecourue. A cette proximité, elle peut encore, dans le cas où quelque opération du ſiége demande une action de vigueur, &, pour l'exécuter, le concours de troupes nombreuſes, fraîches & choiſies, envoyer au ſiége, pour ce moment ſeul, tout, ou partie de ſes grenadiers, ou troupes d'élite.

d'avertir des attentions particulières qu'elles exigent, pour bien remplir leur objet.

Pl. 4. 1°. Elles doivent être par-tout éloignées, l'une de l'autre, de 300 toiſes au moins, afin d'avoir, pour ſe mettre en bataille, entre chacune d'elles, & la tête ou la queue du camp, & pour tous les mouvemens & manoeuvres néceſſaires, un eſpace de 120 toiſes au moins de profondeur.

2°. On doit, pour les appuyer, & pour réduire à un certain nombre de points déterminés les attaques qu'on en peut faire, s'attacher à les rendre, en quelques-unes de leurs parties, ou inacceſſibles, ou inattaquables, ſoit en formant, en avant d'elles, des inondations ſur les ruiſſeaux qui y donnent lieu (1), ſoit en faiſant dans les forêts qu'elles traverſent ou qu'elles bordent, des abattis impénétrables par leur multiplicité, ſoit en les avançant, ou reculant juſqu'à des eſcarpemens impoſſibles à gravir, ſoit enfin en formant, par la réunion & l'accumulation de tous les obſtacles induſtriels praticables, des points artificiellement inacceſſibles.

3°. D'un de ces points inattaquables à l'autre, il faut s'efforcer de déployer les retranchemens ſur une ligne droite, autant qu'il ſe peut, afin que l'ennemi ne puiſſe embraſſer par une attaque environnante celle de leurs parties, par laquelle il cherchera

(1) On ne doit manquer aucune occaſion de faire, en avant des lignes, de ces inondations ou retenues d'eau. Car, indépendamment de l'avantage qu'elles procurent, de rendre inattaquables des parties de retranchemens, elles rompent au dehors des lignes, la communication entre les attaques de l'ennemi, tandis qu'au contraire elles facilitent au dedans celle des différens corps chargés de leur défenſe.

cherchèra à y pénétrer, & qu'il ne puiſſe enfiler, par ſon artillerie, de longs côtés de retranchemens qui ſe prolongeant au dehors, aboutiroient à des emplacemens que ſon artillerie pourroit facilement occuper.

4°. On doit faire ſoigneuſement diſparoître toutes les difficultés qui pourroient gêner les communications dans l'intérieur des lignes. Les ruiſſeaux & rivières doivent être traverſés par le plus grand nombre poſſible de ponts, les marais par de fréquentes & larges chauſſées de faſcines, les foſſés être comblés, les haies coupées; &, en même temps, ces obſtacles doivent être conſervés au dehors, multipliés même par le travail, autant que la nature du terrain, le temps & le nombre d'hommes à y employer le comportent.

Telles ſont à-peu-près toutes les particularités des lignes de circonvallation & de contrevallation, qui ne leur ſont pas néceſſairement communes avec les autres camps retranchés. Leurs autres conditions trouveront leur place, lorsque nous traiterons de ces derniers; & nous aurons ſoin alors, de faire à ces lignes les applications néceſſaires, pour compléter, ſur ce qui les concerne, l'inſtruction du lecteur.

Pendant qu'on travaille à ces lignes, & remarquons que Vauban eſtime à neuf jours le temps néceſſaire pour les conſtruire (2), on fait toutes les opérations préliminaires & tous les

(1) Si l'on fait attention que les lignes de circonvallation & de contrevallation de la plus petite place, ne peuvent enſemble avoir un développement moindre de 26 à 27000 toiſes; que Vauban, d'après des expériences multipliées, nous aſſure qu'un travailleur mettra 7 jours à exécuter une toiſe courante de retranchemens, & qu'il faut du temps encore pour en déterminer & en arrêter le tracé; on ſera

approvisionnemens requis pour l'ouverture de la tranchée. Les premières consistent dans une reconnoissance plus exacte & plus détaillée de la place, dans le *levé* géométrique du plan du front ou des fronts choisis pour l'attaque, comprenant tous les ouvrages qui auront action sur les approches, dans la détermination des capitales sur lesquelles on doit cheminer, dans la fixation de la distance mesurée sur chacune de ces capitales où l'on est du chemin couvert, dans le choix des terrains, à-la-fois, à couvert des vues de la place, & à portée des attaques, destinés à être les dépôts de la tranchée, & enfin dans la confection du projet & du plan détaillés des attaques.

Les seconds consistent dans l'apport, et l'arrangement convenable, au parc, de toutes les pièces d'artillerie nécessaires aux attaques, avec leurs affûts & armes de rechange, en quantité suffisante, ainsi que de tous les boulets, bombes, grenades et poudres que ces pièces doivent consommer, dans le rassemblement de tous les outils nécessaires aux travailleurs de la tranchée, avec tous les rechanges et remplacemens suffisans à tous les accidens possibles à prévoir, & enfin dans la confection, l'amas & le transport aux dépôts de la tranchée, des fascines, gabions &c. nécessaires à tous les travaux des approches, &, sur tout ceci, observons 1°. que, d'après le plan arrêté des attaques, on peut estimer avec la dernière exactitude les quantités respectives de ces différens genres d'ap-

tenté de trouver trop court le terme de neuf jours, assigné à leur construction par ce grand homme, quoiqu'on soit prévenu que, pour exécuter ce travail, l'armée assiégeante ne manque jamais d'appeler à son secours tout ce qu'il lui est possible de rassembler de travailleurs du pays.

proviſionnemens. 2°. Qu'il faut ſe garder de commencer le ſiége, ſans les avoir tous réunis, ou, au moins, ſans s'être aſſuré que ce qu'il en peut manquer dans les premiers momens, arrivera à meſure qu'on en aura beſoin, & ſe trouvera ſous la main, à point nommé, ſans ſe faire attendre le moins du monde. Car il vaudroit mieux retarder l'ouverture de la tranchée, ce qui ne ſeroit perdre que du temps, que de s'expoſer, faute de quelque approviſionnement indiſpenſable, à eſſuyer dans le courant des attaques, des retards qui, outre le même temps perdu, feroient encore perdre des hommes.

Il eſt rare de n'avoir pas un plan plus ou moins exact de la place qu'on veut aſſiéger. Mais ce ſecours ne diſpenſe presque d'aucunes des opérations préliminaires dont nous venons de parler. En effet, il faudra toujours rattacher ce plan, par des opérations trigonométriques, au terrain à la diſpoſition de l'armée aſſiégeante; il faudra tracer ſur ce terrain les capitales du front, ou des fronts d'attaque, et déterminer, ſur ces capitales, les diſtances où l'on eſt de la place. Et pourra-t-on, ſans l'avoir vérifiée de nouveau; c'eſt-à-dire, *relevée*, compter aſſez ſur la poſition des ouvrages qui auront action ſur les attaques, pour dreſſer le plan de celles-ci en conſéquence? la reconnoiſſance & la fixation des dépôts de la tranchée ne peuvent non plus ſe faire que ſur place.

Quant à tracer ſur le terrain les capitales des attaques, cette opération n'a nulle difficulté, d'autant que, s'y trompât-on, l'erreur ne ſeroit d'aucune conſéquence. En effet, il doit être bien indifférent qu'on chemine ſur la capitale d'un ouvrage, ou ſur une ligne qui s'en écarte tant ſoit peu. Au reſte, on

trouve cette capitale, en obſervant l'ouvrage au moment où le ſoleil éclairant l'une de ſes faces, & laiſſant l'autre dans l'ombre, permet d'en diſtinguer facilement l'angle flanqué. Le faillant de ſon chemin couvert, s'il ne s'aperçoit pas auſſi clairement, peut toujours être entrevu à l'extrémité de la crête de ſon glacis, rendue ſenſible par la manière différente dont les deux plans de celui-ci ſont éclairés, & par là faciles à diſtinguer l'un de l'autre, ſurtout au lever ou au coucher du ſoleil. Or la ligne qui paſſe par l'angle flanqué d'un ouvrage, & par le faillant de ſon chemin couvert, diffère rarement de ſa capitale, *qui eſt la ligne qui, après avoir diviſé en deux également ſon angle flanqué, eſt cenſée ſe prolonger indéfiniment au dehors.* Quant à la meſure de cette capitale, nous avons déjà indiqué une manière de la trouver ſans inſtrumens, que Vauban eſtime ſuffiſamment exacte. Mais, ſoit qu'on s'en ſerve, ſoit qu'on emploïe des inſtrumens, il faut faire une attention; c'eſt de déſalquer de la diſtance trouvée de l'angle flanqué de l'ouvrage, la largeur préſumée de ſon foſſé & de ſon chemin couvert, pour avoir la diſtance exacte où l'on eſt de ce dernier, qui eſt celle d'après laquelle tout ſe règle dans l'attaque.

Le levé exact de la poſition des principaux angles, des angles flanqués ſurtout, n'offre aucune difficulté, & peut, avec des inſtrumens garnis de bonnes lunettes, ſe faire à toute ſorte de diſtances. Quant aux autres angles, ainſi qu'à la longueur exacte des faces, on peut s'en paſſer; car la direction de ces dernières, ſeule eſſentielle pour la conduite de l'attaque, ne pourra jamais échapper aux recherches de l'aſſiégeant qui, comme on le verra lorsque nous en ferons au détail des

attaques, a bien plus beſoin de connoître *l'écartement* de l'enſemble des ouvrages qui ont vue & action ſur ſes travaux, que la figure exacte de chacun d'eux en particulier, & que leurs proportions reſpectives. Ceci cependant ſoit dit, ſeulement pour conſoler du malheur de n'avoir pu réuſſir à lever un plan complet, & non pour conſeiller de rien négliger pour y parvenir. Je dois encore avertir que, dans ce que j'ai nommé *l'écartement* des ouvrages, il faudra ſoigneuſement avoir égard à ce qu'y ajoute la poſition en avant d'eux de leurs chemins couverts, &, en conſéquence, quand on n'aura pu lever la poſition de ceux-ci, faute de les apercevoir clairement, il faudra les placer ſur le plan, d'après les largeurs eſtimées au *Maximum*, tant des foſſés, que des chemins couverts qui enveloppent ces divers ouvrages.

Toutes les opérations dont nous venons de donner une idée, peuvent à la rigueur ſe faire de loin comme de près, à l'aide de lunettes. Mais, de quelque manière qu'on s'y prenne, je dois avertir qu'il faut faire en ſorte que rien de particulier ne déſigne le front ou les fronts qu'on ſe propoſe d'attaquer. Il faut en uſer de même pour la reconnoiſſance des lieux deſtinés à ſervir de dépôts aux tranchées, opération qu'il faut néceſſairement faire ſur place, quelque approchée qu'elle ſoit de l'ennemi. Pour y parvenir, il faudra pouſſer des détachemens vers tous les points à couvert des vues de la place, à la faveur desquels on peut en approcher; puis faire reconnoître & fixer l'étendue & la diſtance où ſont de la place ces parties couvertes du terrain; & enfin y faire dépoſer des faſcines & tout ce qu'il faut pour l'ouverture de la tranchée;

en obſervant, ou que tous ces préparatifs ſoient extrêmement cachés, ou que des démonſtrations égales, faites ſur tous les points qui en ſont ſuſceptibles, laiſſent l'ennemi dans le doute de celles qui ſont les véritables.

Le jour pris pour l'ouverture de la tranchée, tous ceux qui doivent concourir à cette opération, ſoit pour l'exécuter, ſoit pour la couvrir, doivent à l'avance reconnoître ſur le plan, & s'il eſt poſſible, ſur le terrain, ſoit de près, ſoit de loin, leurs poſtes, & être inſtruits de tout ce qu'ils auront à y faire. Puis chacun ſe rend au dépôt, & s'y range dans l'ordre le plus diſtinct & le plus propre à remplir promptement, & ſans confuſion, l'objet qui lui eſt confié. Enfin, l'heure venue d'agir, c'eſt-à-dire, au jour tombant, & lorsqu'il n'eſt plus poſſible d'être aperçu de la place, les troupes chargées de couvrir le travail ſe rendent, à petit bruit, chacune au poſte qui lui eſt aſſigné. Ce poſte doit être en avant du travail, & ſitué de façon à y découvrir tout autour de ſoi, auſſi loin que la vue peut porter dans l'obſcurité qui règne. Après avoir, à cette diſtance, détaché en avant & ſur ſes flancs, de petits poſtes pour être averti de la venue de l'ennemi, le gros de la troupe ſe met ventre à terre, pour d'autant mieux éviter d'être aperçu par l'ennemi, & atteint par ſon feu.

Pl. 5. fig. 2.

Les travailleurs deſtinés à l'ouverture de la tranchée ne s'ébranlent que quelques inſtans après le départ des troupes, afin de donner à celles-ci le temps d'avoir pris poſte. Ils ſont chargés chacun d'une faſcine de 6 pieds de long & de 20 à 24 pouces de tour, ainſi que d'une pelle & d'une pioche. Les ingénieurs les conduiſent ſur les différentes portions de travail

qui leur ſont deſtinées, par troupes ſéparées, & par des chemins différens, pour éviter la confuſion. Ils ſont déployés tout le long du développement du travail que chaque ingénieur leur trace ſur-le-champ, en poſant à terre leurs faſcines, en ſorte que chacune recouvrant d'un pied ſa voiſine, ne laiſſe à chaque homme que 5 pieds courans de travail à exécuter. A meſure que l'ingénieur place une faſcine, il fait coucher derrière elle, l'homme qui en étoit chargé, jusqu'à ce qu'ayant reconnu que l'enſemble de ſon tracé eſt exact, il revienne lui faire le commandement de *haut les bras*, c'eſt-à-dire, de travailler. Chaque travailleur doit être prévenu à l'avance, de laiſſer un pied de diſtance ou de *berme*, entre l'excavation qu'il doit faire & ſa faſcine, & de ne point creuſer à *pic* le long de cette berme, pour ne pas l'entraîner par éboulement; c'eſt à quoi les officiers de travailleurs doivent veiller ſans ceſſe, ainſi qu'à maintenir le ſilence & l'ordre, & à exciter la diligence chacun dans ſon détachement.

Il n'eſt pas rare qu'on ſurprenne à la vigilance, & qu'on dérobe à la connoiſſance de l'aſſiégé les premières heures, & ſouvent même la première nuit entière du travail qui alors ſe fait ſans riſque. Mais comme, paſſé cette première épreuve, il n'eſt plus poſſible de ſe promettre le même avantage, il eſt naturel, qu'en la faiſant, on cherche à en tirer tout le parti poſſible, & qu'en conſéquence, à l'ouverture de la tranchée, on entreprenne & l'on embraſſe tout le travail qu'il eſt poſſible de faire en une nuit. Auſſi eſt-on généralement dans l'uſage d'étendre le travail de cette première nuit à toute la première

parallèle &, à-la-fois, aux boyaux de communication qui, des dépôts de la tranchée, doivent y conduire à couvert.

Par la même raiſon, lorsqu'on juge à-propos de faire deux attaques, & par la ſuite nous ferons voir que c'eſt aſſez ſouvent le cas, on doit, ſi on le peut, ouvrir la tranchée à toutes les deux à-la-fois; ou, ſi, faute de monde, on ne le peut pas, l'ouvrir à la fauſſe attaque, ou à la moins importante & la moins étendue, la première, afin que l'ennemi la prenant pour la vraie & unique attaque, & s'y acharnant pour les nuits ſuivantes, manque l'ouverture de la tranchée à l'attaque la plus importante, ſoit par ſon but, ſoit par le nombre d'hommes qu'exige l'étendue de travail qu'elle embraſſe. Mais il eſt temps de faire connoître les conditions que doit avoir ce travail, & les règles qu'on y obſerve.

Le principal but de l'aſſiégeant dans ce premier travail, eſt, ſans doute, de ſe mettre le plus promptement poſſible, à couvert du feu de la place. Or il eſt évident que la manière, pour lui la plus prompte d'y parvenir, eſt de s'enterrer environ à mi-corps dans un foſſé dont le déblai jeté en avant de l'excavation fourniſſe, pour le reſte du corps, un parapet de hauteur & d'épaiſſeur ſuffiſantes. Si ce foſſé part d'un terrain à couvert des vues de la place, & qu'il ſoit dirigé de manière à ne pouvoir en être vu, ni d'enfilade, ni de plongée, de quelque partie que ce ſoit de ſes fortifications, il eſt clair qu'en ne quittant point le fond de ce foſſé, l'aſſiégeant pourra ſans riſque approcher de la place. Mais, pour que ce foſſé puiſſe conduire au point où l'aſſiégeant veut parvenir, en conſervant toujours la condition de n'être ni *enfilé* ni plongé de la place, il faut qu'après avoir été,

Pl. 5. fig. 5. & 6.

été, ſur une certaine longueur, dirigé à droite des ouvrages de fortification de cette place, il faſſe un retour, & ſoit, ſur un certain autre eſpace, dirigé à gauche des ouvrages les plus avancés de ce côté; en ſorte que, par cette marche fréquemment croiſée, & ſans ceſſe oblique, l'aſſiégeant avance ſur la capitale de celui de ces ouvrages, auquel il veut finalement arriver. C'eſt cette marche, à-la-fois, croiſée, & oblique tantôt d'un côté tantôt de l'autre, qu'on déſigne par le nom de *zigzags;* & chaque tranchée ainſi dirigée ſur une capitale, ſe nomme *boyau en zigzags.* On eſt forcé de les tracer, & de les ouvrir de nuit, pour éviter, en les faiſant, de tomber victimes du feu de la place; & c'eſt ce qui fait que ce tracé offre quelques difficultés. Quand les nuits ne ſont pas bien obſcures, il eſt ſouvent poſſible, en ſe baiſſant juſqu'à terre, de voir à l'horizon la ſaillie des maſſes les plus avancées de la fortification, & de diriger, en conſéquence, ſon tracé en dehors de ces maſſes. On tâche auſſi, de jour, de ſe donner, dans cette direction, des points remarquables qui, plus rapprochés, puiſſent plus facilement ſe retrouver de nuit, & ſervir à diriger le travail, quand l'obſcurité eſt telle qu'elle ne permet plus de rien découvrir de la place. PL. 1. fig. 1. 2. & 3.

Telle eſt la méthode vulgaire, dont le ſuccès précaire dépend du plus ou moins d'obſcurité des nuits par leſquelles on opère, & du plus ou moins d'attention, & ſurtout de tact de l'ingénieur chargé de l'opération. La méthode qu'il faudroit conſtamment ſuivre, parce qu'elle mettroit à l'abri de tout inconvénient, ſeroit celle-ci. D'après le plan exactement levé de la poſition des angles flanqués des ouvrages du front d'attaque, de ceux ſurtout qui ſont les plus écartés à droite & à gauche, PL. 5. fig. 3.

déterminez le point d'où doit partir votre première portion de zigzags, le point où elle doit couper la capitale, & la longueur dont elle doit la dépaſſer. L'extrémité de cette longueur ſera la naiſſance de votre deuxième zigzag (1). Vous déterminerez de même où le deuxième zigzag doit couper la capitale, & de combien il doit la dépaſſer, & ainſi des autres. Cela fait, chaque ingénieur ſe rendra au travail avec la note écrite de la portion qu'il en doit tracer. Il fera meſurer ſur la capitale, & jalonner, à fur & à meſure de ſon travail, les diſtances entr'eux des points d'interſection de ſes zigzags avec cette ligne; il fera meſurer, & jalonner de même, la longueur dont ils doivent la dépaſſer. De cette manière, la rectitude de ſon tracé n'aura rien de précaire, & ne dépendra que de la juſteſſe des opérations par leſquelles le plan aura été levé, & la longueur des capitales fixée. D'ailleurs, la vérification facile à faire de jour ſur le terrain, de la direction donnée, d'après le plan, au premier zigzag, ſuffira pour reconnoître & conſtater la confiance que mérite ce plan, relativement à cet objet.

Pl. 5. fig. 4.

Si l'on m'objectoit que cette méthode ne peut être d'aucun uſage dans l'obſcurité des nuits; je répondrois que la nuit la plus ſombre ne peut l'être aſſez, pour ne pas permettre de jalonner une ligne, ſurtout avec des hommes eſpacés entre eux

(1) C'eſt-à-dire, que c'eſt le premier point donné de ſon tracé, car ce deuxième zigzag doit être prolongé en arrière du premier, de 4 ou 5 toiſes, pour en couvrir l'extrémité, & puis pour donner moyen de débarraſſer la tranchée qui, ſans cela, pourroit ſe trouver engorgée dans les tournans, & enfin pour fournir à l'écart du chemin des attaques, & à l'abri du feu de l'ennemi, l'emplacement des latrines de la tranchée.

Digitized by Google

de moins d'une toiſe, qu'il ne peut non plus y avoir aucune difficulté à meſurer une ligne ainſi jalonnée, & qu'enfin, ſi l'on n'eſt pas ſûr de ſe ſouvenir de la petite note écrite qui contient les particularités du meſurage, on peut la lire à l'aide d'une lanterne ſourde qu'on n'ouvrira que pour cela, & qu'avec précaution. Quoiqu'il en ſoit, nous ne prétendons pas empêcher ceux qui ſont ſûrs de leur infaillibilité, de rejeter cette méthode, & même de s'en moquer; nous ne la recommandons qu'à ceux qui, craignant de tomber dans des erreurs toujours payées du ſang de quelques braves ſoldats, n'auront pas honte de paroître tâtonneurs & minutieux, pour éviter ce malheur.

Si les approches ne conſiſtoient qu'en *zigzags*, l'aſſiégé pourroit, en en évitant les obliques feux, y arriver facilement, & ſurtout les prendre à revers dans ſes ſorties. C'eſt ce qui engage à les couvrir par une autre tranchée parallèle à la place, & PL. 5. s'oppoſant, par conſéquent, de front, à tous les effets, ſoit du fig. 2. feu, ſoit des ſorties de celle-ci. Cette dernière tranchée étant la ſeule deſtinée à contenir les hommes armés qui ſoutiennent le travail, ſe nomme *place-d'armes*, ou, à cauſe de ſa direction relativement à la place, *parallèle*. Les approches en zigzags n'étant deſtinées qu'à conduire les troupes à couvert des *dépôts* aux différentes places-d'armes, ou, en d'autres termes, qu'à y communiquer, reçoivent le nom de *boyaux de communication*. Les places-d'armes, ou parallèles, en conſéquence de leur deſtination, reçoivent une banquette derrière leur parapet, pour pouvoir faire feu par deſſus. Les boyaux de communication, conſidérés ſeulement comme des chemins uniquement deſtinés à ſe rendre aux places-d'armes, n'ont jamais de ban-

quette, à moins que quelque circonſtance ne rende néceſſaire, ou de flanquer par le feu de quelqu'une de leurs parties le revers de l'extrémité d'une parallèle, ou de balayer par ce même feu quelque terrain, d'où l'aſſiégé pourroit agir avec quelque avantage contre les attaques.

Pl. 5. fig. 5. Un boyau de communication eſt donc un foſſé de 3 pieds de profondeur, ſur 6 pieds de largeur au fond, & de 11 par le haut, en avant duquel, à un pied de berme, on a jeté les terres de ſon excavation.

Pl. 5. fig. 6. Une parallèle eſt de même un foſſé de 3 pieds de profondeur, ſur 7 pieds de largeur par le fond, au deſſus duquel s'élève, derrière un parapet, une banquette de 3 pieds de largeur de terre-plein, & de quelque peu moins de talus (1). La largeur de ce foſſé par le haut, eſt de 17 à 18 pieds, attendu que l'on tient fort doux le talus le plus éloigné du parapet de la tranchée, talus qu'on en nomme le *revers ;* afin, qu'en cas de ſortie, les troupes de la parallèle, après avoir, de deſſus la banquette, fait eſſuyer de loin leur feu à l'ennemi, puiſſent, lorsqu'il eſt proche, ſe former promptement en bataille ſur ce revers, au devant duquel l'excavation de la tranchée leur ſert de foſſé, & ſon parapet d'une ſorte de chemin couvert ou glacis

(1) Depuis quelque temps l'uſage s'introduit de faire dans les parallèles deux banquettes, chacune de 18 pouces de largeur, ce qui demande moins de terre, & pas plus d'eſpace que la banquette de 3 pieds. Cette dernière nous ſemble cependant mériter la préférence, par la poſſibilité qu'elle donne de faire feu de deux rangs par deſſus le parapet de la tranchée, ce qui, partiellement & momentanément, peut être précieux contre les ſorties, tandis qu'une banquette de 18 pouces n'y permet évidemment le feu que d'un ſeul rang.

qui les couvre encore à mi-corps. Mais il eſt temps de reprendre le fil des opérations de l'aſſiégeant.

Nous l'avons laiſſé occupé de l'ouverture de ſa première parallèle & des boyaux de communication qui, des dépôts, doivent y conduire à couvert. Il y travaille toute la nuit; & chaque travailleur pourvoyant à ſa propre ſureté, à meſure qu'il s'enfonce, & qu'il élève au devant de lui le parapet de la tranchée, le travail avance fort dans le courant de la nuit, mais ſans qu'on y obſerve une certaine régularité ou perfection qu'il ſera facile de lui donner au jour. Dès que celui-ci paroît, les troupes qui ont couvert le travail, ſe retirent dans la parallèle que les travailleurs de nuit continuent à perfectionner, jusqu'à ce que ceux de jour viennent les relever. Ces derniers doivent apporter chacun au moins deux faſcines, pour continuer à en garnir & fortifier le talus intérieur du parapet de la tranchée (1). Pl. 5. fig. 2.

On eſt dans l'uſage de tracer la première parallèle à 300 toiſes de la place, ſans doute à cauſe qu'à cette diſtance on n'a rien du tout à craindre du feu de ſa mouſqueterie, & que peu de ſon artillerie chargée à cartouches. Peut-être auſſi la crainte d'être entendu, en ouvrant la tranchée de plus près, a-t-elle part à cette fixation aſſez généralement adoptée, mais cependant ſans s'y aſtreindre ſcrupuleuſement; au contraire, on a ſoin d'avancer ou de reculer certaines portions de la parallèle, autant que le demande le terrain dont il faut faire enſorte de lui faire toujours occuper les ſommités ou, au moins, les

(1) On ſe diſpenſe le plus ſouvent, je dois en convenir, de cette précaution, toute légère & facile qu'elle ſoit, parce qu'elle coûte des faſcines. Mais qu'on ſonge donc qu'elle épargne des hommes!

points d'où le terrain en avant puiſſe être parfaitement découvert, & le plus loin poſſible; autrement cette place d'armes protégeroit mal par ſon feu le *cheminement* qui doit ſe faire en avant d'elle, & ſe défendroit mal elle-même contre les ſorties qui en approcheroient de trop près, ſans en eſſuyer le feu, & ſans même en être vues (1).

Pendant le jour qui ſuit l'ouverture de la tranchée, on doit marquer dans la parallèle les points, où la rencontrent les prolongemens de toutes les faces des ouvrages de la place, qui peuvent avoir quelque action ſur les attaques, afin d'établir
PL. 1. fig. 3. ſur ces prolongemens des batteries à ricochet qui, enfilant toutes ces faces, en éteignent, en grande partie, les feux. C'eſt d'après cette conſidération, qu'on doit avoir fixé l'étendue de la première parallèle, en ſorte qu'elle embraſſe tous ces ouvrages, quelque écartés qu'ils ſoient, & que celles de leurs faces qui peuvent tirer ſur le cheminement des attaques, viennent la couper par leurs prolongemens. On termine, & l'on recouvre cette étendue, à chacune de ſes extrémités, par une partie en retour de quelques 15 ou 20 toiſes, qui toujours *défilée* (2) de la place, mais dans un ſens oppoſé à celui dont l'eſt la parallèle, s'oppoſe à ce que celle-ci ſoit tournée par les

(1) On a ſouvent, nous le ſavons, ouvert la tranchée, & placé la première parallèle beaucoup plus près de la place que nous ne le faiſons ici, mais c'eſt qu'on étoit favoriſé par quelque circonſtance extraordinaire que nous n'avons pas dû ſuppoſer, telle qu'un fond à couvert des feux, et même des vues de la place, en approchant à une diſtance beaucoup moindre que 300 toiſes.

(2) Ceſt-à-dire, point *enfilée*, ou priſe dans le ſens de ſa longueur par le feu de l'ennemi.

ſorties, avec trop de facilité. On peut auſſi, dans le même endroit, conſtruire une petite redoute, dans la vue d'aſſurer contre les mêmes ſorties l'extrémité de la parallèle. C'eſt même une meſure indiſpenſable quand on a affaire à une forte garniſon. Pl. 6.

On peut, & même on doit dans la nuit ſuivante, en achevant de perfectionner par un petit nombre de travailleurs la première parallèle, dans les endroits où elle en a encore beſoin, entamer à-la-fois les boyaux de communication à la deuxième parallèle, & les batteries à ricochet. Je ſais bien que, quant à ces dernières, beaucoup d'artilleurs penſent qu'elles ne doivent être placées qu'à la deuxième parallèle, attendu diſent-ils, qu'elles y ſont d'un effet bien plus ſûr, & que d'ailleurs, ſi, conſtruites en arrière de cette deuxième parallèle, elles viennent à en être maſquées, c'eſt un ouvrage à recommencer au moment preſque où il vient d'être fini, & que c'eſt bien aſſez de faire une fois ce travail, dont le péril & la peine ſont en entier pour les artilleurs. Cette dernière raiſon eſt la véritable; car, lorsque la première parallèle eſt tellement ſituée, que les batteries qu'on y place ne peuvent être maſquées, & qu'en conſéquence elles doivent y reſter jusqu'à la fin du ſiége, il n'y a plus de difficultés, & l'on y établit, d'un commun accord, les batteries à ricochet, dont l'effet, quoique moins ſûr, eſt cependant toujours aſſez grand pour diminuer d'abord, & à la longue éteindre à-peu-près tous les feux des défenſes de la place.

Quoiqu'il en ſoit, comme l'unique but des batteries à ricochet eſt de faciliter la marche des attaques, en combattant

& diminuant, par leur feu, celui de la place; on ne peut employer trop tôt ces batteries, du moment qu'elles peuvent l'être avec quelque fruit. En conſéquence, à moins que les emplacemens que leur offre la première parallèle, ne ſoient tous déſavantageux, ou ne doivent tous être maſqués par la deuxième, on doit les y établir tout d'abord. Le feu de la place plutôt combattu, en ſera plutôt réduit, & la deuxième parallèle s'établira avec moins de perte.

Si l'emplacement d'une batterie paroît moins avantageux dans la parallèle que dehors, ſoit en avant, ſoit en arrière; il
PL. 1. ne faudra pas héſiter à la mettre à ſa véritable place. Si c'eſt
fig. 3. en avant, on la liera à la parallèle par deux boyaux de communication; ſi c'eſt en arrière, on y communiquera par quelque boyau particulier, & ſi c'eſt dans la parallèle, on fera, par derrière, une communication entre les deux parties de la parallèle, que la batterie ſéparera l'une de l'autre.

PL. 7. Pour tracer une batterie à ricochet, après avoir fixé ſur le terrain, par deux piquets, le prolongement de la face d'ouvrage qu'on veut enfiler, on lui mènera une parallèle, à la diſtance dont la crête du parapet de cet ouvrage doit être éloigné de ſa ligne magiſtrale, ou du ſommet de ſon talus extérieur, ſuivant que ce ſera l'une ou l'autre de ces lignes qui aura ſervi à donner le prolongement. On tracera le front de la batterie perpendiculaire à cette parallèle, en dedans de laquelle, relativement à la place, ſeront placés tous les canons, à 15 ou 18 pieds les uns des autres, de milieu en milieu. Le premier étant placé ſur le prolongement exact de la crête du parapet, les autres ſuivront à la diſtance convenue, juſqu'à ce qu'on

qu'on ait dépaſſé la largeur du terre-plein du rempart de la face qu'on veut *ricocher* (1), d'un ou de deux canons, ou même d'un plus grand nombre; en ayant attention de faire tant ſoit peu converger le tir de ces derniers avec celui des premiers. Si l'eſcarpe de la place eſt en terre & fraiſée, on placera, en dehors du prolongement de la créte du parapet, quelque canon, pour que cette fraiſe puiſſe en être enfilée & détruite.

Si l'on peut prendre le prolongement exact du chemin couvert de la face contre laquelle on établit la batterie, on le fixera auſſi ſur le terrain par deux piquets, & l'on en agira, à l'égard de ce prolongement, comme on en a agi à l'égard de l'autre.

Si l'on ne voit pas la pointe des paliſſades aſſez diſtinctement, pour prendre le prolongement du chemin couvert qu'elles bordent, on le trouvera toujours en eſtimant la largeur du foſſé, & celle du chemin couvert, & en traçant ce prolongement parallèlement au premier, à cette diſtance, ſi l'ouvrage à *ricocher* eſt une demi-lune, contre-garde &c.; & en le rapprochant, & en le faiſant converger avec celui du rempart, ſi l'ouvrage à *ricocher* eſt un baſtion. Pl. 1. fig. 3.

L'intervalle qui reſtera entre les canons deſtinés à battre à ricochet le rempart, & ceux employés contre le chemin couvert, ſera rempli par des mortiers qu'on dirigera de manière à faire tomber leurs bombes ſur la face *ricochée*, ou dans l'intérieur de l'ouvrage auquel elle appartient.

(1) L'analogie voudroit qu'on dit *ricocheter*, mais l'uſage, plus fort que toutes les régles, a fait de *ricocher* un mot technique, quand il eſt queſtion des ricochets du canon.

Les prolongemens ayant été pris de jour, la batterie se trace à l'entrée de la nuit, & l'on en commence le travail par
Pl. 7. poser en dehors du bord extérieur de son fossé, un rang de gabions qui, remplis sur-le-champ de terre, serviront, avec celle qu'on jette en avant, à couvrir tout le travail. Cela fait, on continue à excaver le fossé, en en jetant les terres vers l'intérieur de la batterie, pour en former le parapet, qu'on fait plein, jusqu'à hauteur de la *genouillère*, ou du dessous de la volée du canon posé sur son affût. On revêt ce parapet intérieurement en *fauciſſons* ou grosses fascines de 18 pieds de long, & d'environ un pied de diamètre, formées de brins choisis, & liées de fortes harts, de pied en pied. Parvenu à la hauteur de la genouillère, on trace les embrasures, en leur donnant 2 pieds d'ouverture seulement vers le dedans de la batterie, & 9 pieds à l'extrémité de leur parapet de 18 pieds d'épaisseur. On revêt également en fauciſſons, *les joues* ou côtés de ces embrasures, & l'on remplit de terre bien battue, l'intervalle d'une embrasure à l'autre, qu'on nomme *merlon*. On tient l'ouverture des embrasures masquée par des gabions remplis de terre, jusqu'au moment de faire jouer la batterie, dont le parapet, parvenu à 7 pieds de haut, est fini, & s'achève plein aux batteries de mortiers & d'obusiers, qui n'ont pas besoin d'embrasures.

Il ne faudra pas, aussitôt qu'une batterie sera achevée & armée de son canon, se hâter de la faire tirer, sans attendre les autres; on s'exposeroit, par là, à la faire détruire. Elle attireroit sur soi tout le feu de la place, que rien ne contrarieroit, & qui conséquemment jouiroit de toute la vivacité & de toute

la juſteſſe dont il ſeroit ſuſceptible, au lieu qu'en *ouvrant* le feu de toutes les batteries à ricochet à la fois, toute l'artillerie de la place, attaquée à la fois en rouage, ne peut agir avec la même ſécurité & la même préciſion, &, de plus, diviſe ſon action, en la portant naturellement, de chacune de ſes parties, vers celle des batteries aſſiégeantes, ou qui en eſt le plus à portée, ou dont le feu l'incommode le plus.

Il eſt reconnu qu'une batterie à ricochet peut être conſtruite & miſe en état de tirer dans 36 heures; c'eſt-à-dire, dans deux nuits & un jour; mais au moins peut-on être aſſuré que toutes doivent être en état de tirer dans le courant du deuxième jour. Et c'eſt une néceſſité d'ouvrir de jour le feu de ces batteries; car il faut avoir le temps d'obſerver un nombre aſſez conſidérable de coups, pour pouvoir déterminer la charge & le degré d'élévation, qui conviennent à chaque pièce. Cela fait, on fixe la direction que cette pièce doit conſtamment conſerver, par des lambourdes clouées ſur ſa plate-forme, tout le long de ſon rouage, & par une marque ou *coche* aſſez ſenſible pour être reconnue de nuit, faite à l'endroit le long duquel doit poſer la croſſe de ſon affût. Au moyen de ces précautions, on tire de ces batteries avec autant de juſteſſe, de nuit que de jour.

Si, de quelques parties de la fortification, on reçoit un feu de canon que le ricochet ne puiſſe combattre, on doit établir contre ces parties, non ſeulement des batteries de mortiers, mais encore de canon tirant *de plein fouet*, c'eſt-à-dire directement; &, pour ces dernières, on aura ſoin de choiſir des emplacemens avantageux & élevés, d'où l'on découvre le plus

poſſible de ce que l'on doit battre, & d'où l'on puiſſe, s'il ſe peut, continuer à tirer par deſſus les travaux en avant, pendant au moins une grande partie du ſiége.

Pendant les deux nuits de la conſtruction des batteries à ricochet, l'aſſiégeant doit travailler lentement à pouſſer ſes boyaux de communication, de la première à la deuxième parallèle: ce travail eſt exactement le même que celui que nous avons décrit, en parlant des communications à la première parallèle. Nous ajouterons ſeulement ici une choſe que nous avons omiſe; c'eſt que, tant pour conſtater la diſtance exacte de la place à laquelle on parvient chaque nuit, que pour ſervir à régler & à rectifier le tracé de ce qui doit être fait la nuit ſuivante, on doit, chaque matin, lever exactement, du dedans de la tranchée, le travail de la nuit précédente, & le porter ſur le champ ſur *le plan directeur* des attaques.

On doit s'attendre que l'ennemi dirigera perpétuellement le feu le plus vif ſur ce travail, pour le troubler, & que quelquefois il eſſayera de l'interrompre par des ſorties; &, comme il eſt naturel que des gens ſans armes prennent la fuite auſſitôt qu'ils ſe voient près d'être joints par des hommes armés, il ſuffira à l'aſſiégé, de petites ſorties pluſieurs fois répétées dans la nuit, pour en faire manquer tout le travail à l'aſſiégeant. Pour empêcher cet effet fâcheux, on fait ſoutenir, ou plutôt couvrir les travailleurs par des détachemens de grenadiers, qui ſe placent ventre à terre en avant & ſur les flancs du travail, & qui, éclairés & avertis par de petits poſtes avancés, ne ſe lèvent qu'au moment de s'oppoſer à la ſortie. Si la ſortie eſt forte, & de nature à n'être point repouſſée par ces

Pl. 8. fig. 1.

détachemens, ils se retirent, ainsi que les travailleurs, dans la parallèle, d'où l'on fait, de toutes parts, feu sur la sortie, tandis qu'on tâche de la prendre en flanc, & de la couper de la place.

Cette dernière opération est particulièrement affectée à la cavalerie de l'assiégeant. Il doit y en avoir, jour & nuit, une division de chaque côté de la première parallèle, postée à l'abri de quelque hauteur, ou, à défaut de hauteur, d'un *épaulement* de 8 pieds de haut qu'on lui aura élevé, en même temps que cette parallèle. C'est de là que, quand cette cavalerie juge la sortie engagée assez avant, elle part pour se placer entre la place & cette sortie, & la prendre à dos, tandis que l'infanterie postée aux extrémités de la parallèle, se forme sur le revers de cette dernière, & marche diligemment pour prendre en flanc la même sortie, laquelle, en attendant, continue à essuyer de front le feu de la parallèle. Il est impossible, si la cavalerie assiégeante manoeuvre avec intelligence & audace, qu'elle ne dégoûte promptement l'assiégé de faire des sorties. PL. 8. fig. 1. & 2.

Tout ce que l'assiégeant aura pu faire pendant les deux nuits de la construction des batteries à ricochet, aura été de parvenir à peu de distance de la position où doit être établie la deuxième parallèle, dont il n'entreprendra la construction, que, quand ces batteries bien en train de jouer, auront déjà produit quelque effet. C'est à 150 ou 160 toises, plus ou moins, des saillans du chemin couvert, qu'on trace cette parallèle, en lui choisissant le terrain le plus avantageux, & en l'y pliant. Elle doit être comprise entre les mêmes limites que la première parallèle; c'est-à-dire embrasser les prolongemens de tous les

ouvrages qui agiſſent ſur l'attaque, ſi elle doit, à ſes extrémités, contenir des batteries à ricochet contr'eux; ſi, au contraire, elle n'en doit pas contenir, & que ces batteries ſoient ſur la première parallèle, elle ne doit s'étendre que de manière à ne pas les
Pl. 9. maſquer. Comme, à la diſtance où on l'exécute, le feu de la
fig. 3. mouſqueterie peut déjà produire tout ſon effet, on ſe ſert, pour la conſtruire, de *gabions* ou paniers ſans fond, de 2 pieds de diamètre, & de 3 pieds de haut. Ces paniers faits de brins de bois flexibles, quoique d'un pouce, à un pouce & demi de diamètre, parent, même à vide, tant ſoit peu le coup de fuſil, & le parent tout-à-fait, quand, au bout de quelques minutes, on les a remplis de terre. On les poſe à côté l'un de l'autre, près-à-près. Puis, quand ils ſont remplis, on les affermit & lie enſemble par des faſcines, qu'on poſe en long par deſſus, & dans leſqu'elles on fait entrer les pointes des piquets des gabions qui, pour cet effet, en doivent dépaſſer le clayonnage d'un demi pied.

On part donc du dépôt avec autant de travailleurs qu'il y
Pl. 9. a de gabions à poſer. Chacun d'eux en porte un, avec une
fig. 1. faſcine & un outil, alternativement pelle & pioche: ils ſont précédés de pelotons de grenadiers qui doivent ſe porter en avant du travail pour le couvrir, & ſuivis de bataillons qui ſe placent dans les derniers boyaux, pour le ſoutenir. Chaque ingénieur, après avoir conduit au travail le nombre de travailleurs qui lui eſt confié, leur fait tracer l'ouvrage, en poſant leurs gabions bien jointifs. A meſure qu'un homme a poſé ſon gabion, il doit ſe mettre derrière, ventre à terre, en attendant que, le tracé reconnu, on lui commande de tra-

vailler. Quand ce moment eſt venu, chaque homme muni d'une pioche, travaille, & alternativement ſe repoſe, tandis que ſon camarade armé de la pelle le remplace (1). De cette manière le travail va vîte, & met bientôt à couvert ceux qui le font. Ils ont attention de laiſſer conſtamment un pied de berme entre les gabions & le bord de l'excavation qui ſe fait derrière. Du reſte, cette parallèle eſt ſemblable à l'autre, quant à ſes dimenſions & à ſa banquette. PL. 9. fig. 2. 4. & 5.

Cette place d'armes, étant à mi-diſtance des batteries à ricochet à la place, ſe trouve ſous le point le plus élevé de leur *trajectoire* ou courbe décrite par leurs boulets. Ainſi, à moins de quelque élévation particulière du terrain, elle ne maſquera point le jeu de ces batteries, & pourra ſe conſtruire & être occupée ſans riſque, tandis qu'elles joueront. Si le contraire arrivoit quelque part, il faudroit ſe hâter de tranſporter, dans la deuxième parallèle, la batterie dont cette place d'armes auroit intercepté le jeu.

Dès que cette parallèle eſt en état de recevoir les troupes qui ont couvert le travail de ſon établiſſement, on les y fait entrer, &, au jour, on y fait paſſer de même celles qui l'ont ſoutenu, & l'on n'en laiſſe dans la première parallèle, qu'à

(1) Je ſais bien qu'on eſt dans l'uſage de n'employer qu'un travailleur pour deux gabions, mais comme chacun d'eux ne peut, outre ſes outils, porter qu'un ſeul gabion, il arrive que le tranſport des gabions ſur le terrain, & conſéquemment le tracé de l'ouvrage, ne peuvent ſe faire qu'en deux fois, ce qui a de grands inconvéniens; tandis que la méthode que j'y ſubſtitue, n'en entraîne aucun. Car, ſi l'on objecte que le double d'hommes expoſés à-la-fois entrainera une double perte, je répondrai que le travail exécuté par le double de bras, les mettra le double plutôt à couvert, & qu'ainſi, encore à cet égard, tout revjendra au même.

ce qui, aux extrémités de celle-ci, dépaſſe l'étendue de la ſeconde, afin d'empêcher, ſoit par leur feu, ſoit par leur action, cette dernière d'être tournée par les ſorties. On l'aſſure encore contre celles-ci, quand elles peuvent être fortes, par des redoutes qu'on conſtruit à ſes extrémités.

On ne doit pas perdre de temps, pour faire cheminer les approches en avant de la deuxième parallèle. Ainſi, dès la nuit qui en ſuit la conſtruction, on en débouche, en renverſant (1) quelques gabions de ſon parapet, & l'on trace & conſtruit en avant avec des gabions, de nouveaux zigzags. On ſoutient ce travail par des détachemens de grenadiers, poſtés dans les parties de la deuxième parallèle qui en ſont le plus à portée, & prêts à en franchir le parapet, pour aller couvrir les travailleurs, au premier ſignal donné par des détachemens très-foibles, deſtinés ſeulement à avertir, placés, ventre à terre, en avant de tout.

Cette diſpoſition convenable, néceſſaire même, pour ne pas interrompre & abandonner à tout inſtant le travail, à chaque petite ſortie faite ſur lui par l'ennemi, doit être changée, ſi l'on s'aperçoit que la ſortie ſoit forte. Alors il faut que les premiers détachemens qui, pour lui faire tête, ont franchi

(1) Ici nous nous bornons à rendre compte de la manière généralement uſitée de faire ces débouchés. Celle que nous lui préférerions, eſt conſignée dans la planche neuvième, où nous les avons ouverts, en même temps que nous avons tracé & exécuté la deuxième parallèle. Ces débouchés ſont, en effet, alors déjà utiles, pour y faire, au beſoin, défiler ſans confuſion les troupes qui ſoutiennent le travail que, d'ailleurs, ils n'augmentent en rien, non plus que le danger.

franchi la deuxième parallèle, ſe hâtent, ainſi que les travailleurs, d'y rentrer, & de faire de là, avec le reſte des troupes qui garniſſent cette place d'armes, le feu le plus vif ſur la ſortie, & ne ſongent, de nouveau, à la joindre corps-à-corps, qu'au cas qu'engagée très-avant, elle ſoit à même d'être priſe en flanc & à dos par les troupes d'infanterie & de cavalerie, arrivées des extrémités de la première parallèle, par une manoeuvre en tout ſemblable à celle repréſentée par la planche huitième.

On pouſſe, ſi l'on peut, ce travail dans la même nuit jusqu'à environ 80 toiſes des faillans du chemin couvert; puis, la nuit ſuivante, on choiſit, entre cette diſtance & celle de 70 à 75 toiſes, l'emplacement des *demi-places d'armes*, *ou demi-parallèles*. Ce ſont, en effet, des portions de places d'armes tracées parallèlement à la place, de droite & de gauche de chaque capitale, ſur une étendue exactement ſuffiſante pour recevoir, chacune à ſes extrémités, les prolongemens des branches du chemin couvert qui forment le faillant vers lequel on chemine. L'objet de ce travail eſt de ſe donner, pour la ſuite de la marche des approches, un appui devenu néceſſaire par l'éloignement où l'on ſe trouve de la deuxième parallèle; puis d'inquiéter & d'éteindre le feu de la mouſqueterie des faillans & des longues branches du chemin couvert, en établiſſant ſur le prolongement de ces dernières des batteries d'obuſiers qui, tirant par plongée dans l'intérieur du chemin couvert, & en franchiſſant tantôt le faillant, tantôt quelque traverſe, y portent le double dégât du canon à ricochet & de la bombe, en détruiſent la paliſſade, & en préparent ainſi Pl. 10. fig. 1.

l'attaque de vive force. On pourra commencer au jour, dans les demi-places d'armes, le travail de ces batteries qui, n'étant pas conſidérable, ſera achevé dans les 24 heures, en ſorte qu'elles pourront tirer le lendemain dès la pointe du jour.

Si, pour la nuit ſuivante, elles ont déjà produit quelque effet, on pourra recommencer à aller en avant, & à déboucher de nouveau des demi-places d'armes. Mais, comme à cette diſtance, le feu de l'ennemi eſt devenu trop meurtrier pour permettre de poſer les gabions à découvert, il faudra commencer, ſi déjà l'on n'y a pas été forcé de plus loin, à renoncer à cette méthode expéditive, & ſe réduire à n'avancer déſormais qu'à *la ſappe*. Voici l'explication du procédé que déſigne ce mot.

Pl. 10. fig. 2. & 3. Un travailleur armé d'une cuiraſſe & d'un pot en tête, poſe en avant des gabions remplis du travail exécuté précédemment, un gabion qu'il remplit le plus diligemment poſſible de la terre qu'il fouille en arrière, à un pied de diſtance ou de *berme*. Puis il loge dans l'interſtice laiſſé à l'intérieur entre ce gabion & ſon voiſin, deux *ſacs à terre* (1) poſés l'un ſur l'autre, ou un *fagot de ſappe* (2). Enfin il élargit & approfondit ſon déblai à 18 pouces en tout ſens, ce qui lui ſuffit pour y entrer ſur ſes genoux, & pouvoir poſer un deuxième gabion en avant du premier, & avec les mêmes attentions.

(1) On nomme ainſi un petit ſac de groſſe toile, qu'on remplit de terre, & qu'on noue enſuite d'une ficelle. Dans cet état il a 18 à 20 pouces de longueur, & 8 à 9 pouces de diamètre, ce qui ſuffit pour amortir & parer la balle.

(2) C'eſt un bout de ſauciſſon de 2½ pieds de long, traverſé dans le ſens de ſa longueur, par un piquet qu'on enfonce en terre, pour faire tenir debout ce fagot.

Digitized by Google

Pendant que ce ſappeur *s'épaule*, ou ſe couvre ainſi en flanc par ſon travail, il eſt couvert en tête, contre le feu de la place, qui le prendroit *d'écharpe* ou diagonalement, de l'avant à l'arrière, par *un gabion farci.* C'eſt un grand gabion de 6 pieds de long & de trois pieds de diamètre, farci en effet, ou rempli de faſcines, de manière à parer les coups de fuſil. Il eſt couché par terre en avant du ſappeur qui le fait rouler devant lui, à meſure qu'il en a beſoin pour poſer un gabion, & le maintient en place par un croc arrêté en terre par l'autre bout, tandis qu'il remplit ce même gabion.

Dès que ce premier ſappeur poſe ſon troiſième gabion, il eſt ſuivi par un ſecond ſappeur qui alors a place pour entrer dans la ſappe. Celui-ci commence par couronner de faſcines, & lier les gabions remplis par le premier ſappeur, à ceux du travail précédent; puis il creuſe & élargit la ſappe de 6 pouces de plus en tous ſens, & en répaiſſit d'autant le parapet. Quand il a mis une longueur de 4 pieds à ces dimenſions, & qu'il pourſuit ſon travail, à la ſuite du premier ſappeur lequel chemine toujours, il eſt ſuivi par un troiſième ſappeur. Celui-ci met à 2½ pieds de largeur & de profondeur, la ſappe qu'on lui avoit laiſſée à 2 pieds. Il eſt ſuivi par un quatrième, qui la fait parvenir à 3 pieds de dimenſions en tout ſens, & alors elle a acquis aſſez de perfection ou d'épaiſſeur de parapet, pour permettre à des travailleurs ordinaires, ſans armes défenſives, d'y entrer, & de la mettre à la largeur de la tranchée, nom qu'elle prend alors en quittant celui de ſappe, que conſerve ſeulement la partie de 16 pieds de longueur qu'occupent ſeuls les quatre ſappeurs.

Ils ſont relevés d'heure en heure, dans ce travail périlleux & pénible, par d'autres ſappeurs, &, dans le courant de leur tâche, ils ſe relèvent entre eux, de manière à ce que chacun paſſe, à ſon tour, de la tête à la queue du travail. Par tous ces moyens, & par celui d'un très-fort prix payé par toiſe, ce travail pourſuivi jour & nuit, ſans interruption, peut avancer de 80 toiſes en 24 heures. Il eſt ſoutenu par le feu de troupes placées dans les demi-places d'armes, qui, au travers de créneaux formés par trois ſacs à terre, répondent à la mouſqueterie de la place. Des détachemens de grenadiers prennent poſte en arrière des ſappeurs, dans les boyaux de communication, à meſure qu'ils s'achèvent, & ſe tiennent prêts à en ſortir, pour repouſſer toute petite ſortie qui tenteroit de troubler le travail de la ſappe.

Si la place a pu conſerver encore quelque artillerie dans des poſitions d'où la tête des ſappes puiſſe être battue, il ſera quelquefois difficile de n'en pas interrompre, de jour, le travail; mais, en revanche, il ſera ſouvent facile auſſi de s'en dédommager, la nuit, en ſaiſiſſant quelque moment de langueur dans le feu de l'aſſiégé, pour poſer & remplir à découvert quelques douzaines de gabions. C'eſt ce procédé que les ingénieurs françois déſignent par le mot de *ſappe volante*, en réſervant à la ſeule véritable ſappe le nom de *ſappe pleine*.

PL. 10. fig. 1. Par ces procédés réunis, on arrive bientôt ſur toutes les capitales, à 30 ou 35 toiſes des ſaillans du chemin couvert; c'eſt-à-dire, au pied du glacis. C'eſt là qu'on établit la troiſième parallèle qui ainſi placée, au moins 8 pieds plus bas que la

crête du chemin couvert, & 16 pieds plus bas que la crête du parapet du corps de la place (1), ne peut maſquer l'artillerie des batteries établies en arrière, leſquelles agiſſent toutes, ou par plongée, ou de quelque point élevé, quand leur tir eſt direct (2).

Cette parallèle s'établit facilement à la ſappe pleine, en embranchant deux ſappes ſur chacune de celles qui cheminent ſur les capitales, auſſitôt qu'elles ſont parvenues au pied du glacis. De cette manière, tandis que les deux ſappes extrêmes terminent cette parallèle par ſes deux bouts, les intermédiaires, allant au devant l'une de l'autre, en forment, en ſe joignant, les parties intermédiaires. On a l'attention de diriger ces ſappes, autant qu'on le peut, ſans les enfiler, de manière à ce que la parallèle bombe vers les rentrans du chemin couvert, tant pour s'approcher davantage de ceux-ci, que pour pouvoir

(1) Je dis *au moins*, parce qu'il eſt aſſez ordinaire que la queue du glacis ſe prolonge & s'enfonce dans le terrain naturel, de quelques pieds, ce qui, dans la conſtruction de la place, a donné un remblai ſouvent néceſſaire, & toujours moins cher à prendre là qu'ailleurs, pour former le parapet du chemin couvert. On prend d'autant plus volontiers ce parti, que le reſſaut qui en réſulte au bas du glacis, eſt avantageux à la place, en ce qu'il fournit aux ſorties, à leur débouché du chemin couvert, une ſorte de repos & d'abri, à la faveur duquel elles peuvent ſe former, & faire, avec facilité, toutes leurs diſpoſitions.

(2) Il eſt bien difficile, je le ſais, que l'inquiétude que donne une batterie qui tire par deſſus votre tête, ne vous faſſe pas déſirer d'en voir ceſſer le feu. En conſéquence, ce feu, quoique démontré poſſible en théorie, eſt preſque toujours impoſſible dans la pratique. Quoiqu'il en ſoit, il ſeroit certainement bien facile à conſerver, en faiſant aux parties de la parallèle qu'il franchit, un ſecond parapet, ou *parados*. Ce ne ſeroit qu'un léger travail de plus, ſans aucun danger.

oppoſer un feu moins oblique aux branches de ce chemin couvert, & aux faces des ouvrages en arrière.

Il ne faut pas que la petite impatience d'atteindre avec difficulté, en une nuit, à ce qui peut être facilement obtenu dans deux, engage à exécuter ce travail à la ſappe volante, à moins que le découragement connu de l'aſſiégé, ou ſa négligence habituelle n'avertiſſent que ſon feu ſera infiniment rare & peu fourni; autrement ce feu ſeroit tellement meurtrier à cette diſtance, qu'il faudroit craindre d'en provoquer l'activité, par un appareil auſſi éclatant que celui du développement ſimultané de tous les moyens de tracé & d'exécution d'un travail auſſi conſidérable, que l'eſt néceſſairement celui de la conſtruction de cette place d'armes en entier.

Au reſte, quel que ſoit le procédé par lequel on l'ait exécutée, cette parallèle remplit & réunit pluſieurs objets précieux pour l'aſſiégeant. Premièrement, elle fournit les emplacemens de nouvelles batteries contre les parties de la fortification qu'on n'a pu encore *tourmenter* aſſez complètement de plus loin; telles que batteries d'obuſiers, pour enfiler les flancs des baſtions, & de mortiers, pour aller chercher l'aſſiégé juſques derrière la courtine. Les places d'armes rentrantes du chemin couvert, dérobées par leur poſition à l'effet du ricochet, doivent également avoir part à cette diſtribution de nouveaux feux. On les *chauffe* ordinairement par des pierriers, ſi, par le peu de ſaillie des baſtions, & ſurtout des demi-lunes, leur terre-plein n'eſt reculé de la troiſième parallèle que d'environ 70 toiſes; ſi elles en ſont plus éloignées, on leur envoie, au lieu de pierres, des grenades, qui partant

Pl. 12. fig. 1.

en certain nombre, à la fois, du même mortier, ſont, auſſi bien que les pierres que lance un même pierrier, nommées *perdreaux* par les ſoldats.

Secondement, l'établiſſement de la troiſième parallèle interdit à l'aſſiégé toute ſortie, laquelle ne pourroit déboucher du chemin couvert du front d'attaque, ſous un feu fait de ſi près. S'il en venoit de plus loin, des fronts collatéraux au front d'attaque, pour eſſayer de tourner cette place d'armes par ſes flancs, celle-ci ſeroit promptement ſecourue par les troupes laiſſées, à cet effet, dans les deux moitiés extérieures des deux demi-places d'armes extrêmes, & dans les extrémités de la deuxième parallèle.

Troiſièmement, enfin, elle met l'aſſiégeant à même de faire, s'il le veut, l'attaque de vive force du chemin couvert, en offrant un emplacement, où toutes les troupes deſtinées à l'exécuter, peuvent ſe former, & d'où elle peuvent ſe porter chacune par le chemin le plus court & le plus direct, à la partie du chemin couvert qu'elles doivent inſulter. Quand on veut faire ſervir cette place d'armes à cet uſage, on a ſoin d'y pratiquer, de diſtance en diſtance, des gradins aſſez étendus, pour qu'au moins une compagnie de grenadiers puiſſe en déboucher de front. PL. II. fig. 1. 2. & 3.

Quant au choix à faire entre les deux méthodes de ſe loger ſur le chemin couvert, ou d'en *faire le couronnement*, c'eſt aux circonſtances à en décider. Si, d'une part, on a grand interêt à abréger, & que, de l'autre, on s'aperçoive, au peu de feu que fait l'aſſiégé, de ſa foibleſſe ou de ſon découragement; ſi l'on peut s'aſſurer, qu'il n'a ni réduits ni retranchemens

dans ſes places d'armes, tant ſaillantes que rentrantes, ni doubles paliſſades dans aucune partie de ſon chemin couvert; on peut en entreprendre l'attaque de vive force, & le couronnement à la ſappe volante.

Si, au contraire, l'aſſiégé a des réduits ou retranchemens en terre, dans ſes places d'armes rentrantes, ou ſeulement des *tambours* en charpente, ſoit dans ces places d'armes, ſoit dans les ſaillantes; s'il eſt reconnu que ſon chemin couvert eſt armé d'une double paliſſade, ou ſi ſeulement on a à attendre de ſes remparts un feu vif de mouſqueterie, & le feu ſeulement de quelque artillerie, qu'à force de traverſes il aura pu y conſerver; ſi ſurtout, à ces difficultés, ſe joint le peu d'importance de hâter, d'un jour ou deux au plus, la priſe de la place; on ne doit point haſarder une tentative qui ne peut que retarder, ſi elle ne réuſſit pas, & qui, ſi elle réuſſit, ne devra ſon ſuccès qu'au ſacrifice qu'auront fait de leur vie un grand nombre des plus braves ſoldats, & ſe trouvera ainſi trop payée à ce prix. On ſera donc beaucoup mieux, dans ce cas, de ſe borner à s'emparer du chemin couvert pied à pied, & d'en faire le couronnement à la ſappe pleine. Nous allons ſucceſſivement expliquer l'un & l'autre procédé, en commençant par l'attaque de vive force, & le couronnement à la ſappe volante.

PL. 11. fig. 1. Lorsque la troiſième parallèle ſera complètement perfectionnée, armée de toutes ſes batteries, couronnée de créneaux de ſacs à terre, desquels elle puiſſe impoſer par ſa mouſqueterie à celle des ouvrages du front d'attaque, & qu'elle ſera garnie de gradins, dans les parties les plus voiſines des points

points du chemin couvert, où l'on veut ſe porter; on y raſſemblera

1°. Les troupes commandées pour l'attaque.

2°. Les travailleurs deſtinés à exécuter le couronnement.

3°. Les gabions & faſcines néceſſaires pour ce travail, qu'on placera derrière les travailleurs, ſur le revers de la parallèle & des boyaux aboutiſſans.

Au ſignal convenu, les troupes de l'attaque, plus choiſies que nombreuſes, partiront toutes à la fois, & ſe porteront directement à tous les angles ſaillans du chemin couvert, & au deſſus du défilé de toutes ſes traverſes. Arrivées ſur la crête, elles chaſſeront par leur feu fait à bout portant, l'ennemi, d'autant plus aiſément, de l'intérieur de ſon chemin couvert, qu'il ſe verra coupé au défilé de chaque traverſe, derrière laquelle il ne lui reſtera plus d'abri. Il ſe hâtera donc d'en ſortir par les petits eſcaliers qui ſe trouvent aux arrondiſſemens & aux angles rentrans de la contreſcarpe, & de laiſſer le champ libre au feu des ouvrages, lequel ne peut agir tant que le chemin couvert en avant n'eſt pas évacué. C'eſt ſeulement alors que les troupes de l'attaque doivent y entrer, mais avec précaution, & par les brèches déjà faites à la paliſſade par le ricochet, ou par celles qu'on y fera ſur-le-champ à coups de hache. Elles y chercheront derrière les traverſes, un abri, à la faveur duquel elles continueront à fuſiller, ſans ceſſer d'avoir l'oeil aux débouchés des eſcaliers de la contreſcarpe, par leſquels l'aſſiégé pourroit revenir. Celles qui ne pourront trouver place derrière les traverſes, ſe diſtribueront ça & là, tant dans les paſſages des barrières de

fortie du chemin couvert, que derrière les premiers gabions remplis du couronnement, d'où elles continueront à faire feu sur tout ce qui se fera apercevoir au dessus des parapets des ouvrages du front d'attaque.

Au moment où cette attaque aura réussi, on fera déboucher les travailleurs de la troisième parallèle, par les mêmes gradins qui auront servi aux troupes, & on les portera à chaque saillant du chemin couvert du front d'attaque, pour y couronner le plus qu'on pourra des branches qui le forment. On y fera autant de traverses qu'il sera nécessaire, pour s'y *épauler* contre le feu des ouvrages collatéraux, & l'on aura attention que tant ces traverses que les recouvremens de leurs défilés soient prolongés en arrière, en proportion de ce qu'on est débordé par ces mêmes ouvrages.

En même temps que ces premiers travailleurs couronnent le chemin couvert, on en emploie d'autres à faire les communications de la troisième parallèle à ce couronnement. Ces communications ne pourroient plus se faire en zigzags, sans couvrir de leur développement tout le glacis, attendu que l'angle sous lequel l'assiégeant est vu de la place, s'agrandissant à mesure qu'il en approche, devient de plus en plus obtus, souvent égal, quelquefois même supérieur à deux droits, ce qui, dans ces deux derniers cas, rendroit même impossible à pratiquer, cette sorte de communication. En conséquence, on prend le parti de cheminer en ligne droite sur la capitale des angles couronnés, en formant, de chaque côté de cette communication, un parapet avec des traverses, par-tout où la

plongée des ouvrages, vers lesquels on chemine, les rend néceſſaires.

Mais je m'aperçois que je n'ai point encore dit les raiſons pour lesquelles on chemine conſtamment ſur les capitales des ouvrages qu'on attaque. Il eſt vrai que, plutôt, le lecteur les eût difficilement ſaiſies. D'abord, la capitale d'un ouvrage eſt, de tout le terrain en avant, ce qui eſt le moins expoſé à ſes feux, puisque également oblique à ſes deux faces à la fois, elle ne peut être battue de leur artillerie que difficilement, & qu'au moyen d'embraſures biaiſes, d'une conſtruction également incommode & lente, & occupant beaucoup de terrain; elle ne peut l'être, non plus, que bien peu par leur mouſqueterie, la nuit ſurtout, où chaque homme tire machinalement devant lui, habitude dont on a bien de la peine à le retirer de jour.

En ſecond lieu, le cheminement ſuivant les capitales, en zigzags de plus en plus multipliés & raccourcis, à meſure qu'on approche de la place, & finiſſant enfin par s'y diriger en ligne droite, quand on en eſt arrivé fort près, maſque le moins poſſible, & les batteries à ricochet qui enfilent les faces des ouvrages attaqués, & les batteries de plein ſouet qui en combattent directement les autres parties. De là réſulte que le feu de l'artillerie de la place, dirigé naturellement vers les batteries d'où elle eſt battue, eſt détourné de ſe porter ſur les capitales où ſe fait le cheminement; tandis que, ſi ce cheminement ſe faiſoit ſur d'autres directions, ſur celle, par exemple, du tir des batteries aſſiégeantes, le feu que la place adreſſeroit à celles-ci, l'incommoderoit, chemin faiſant, & ſeroit, ſurtout au moyen du ricochet, comme on dit, *d'une pierre deux coups.*

Et il eſt ſi vraï que ce ſont principalement ces dernières propriétés qu'ont communément les capitales, qui leur aſſurent la préférence, pour y diriger le cheminement des attaques, que, lorsqu'elles leur manquent, par quelque cauſe que ce ſoit, il ne faut pas héſiter à les abandonner, en tout ou en partie, ſuivant que le cas l'exige, & à chercher pour le cheminement, l'eſpace le moins traverſé par le tir des batteries à ricochet, & le moins enfilé par les batteries de la place qui leur répondent; & l'on verra que c'eſt ainſi que nous en uſerons par-tout où ſe rencontrera cette circonſtance, qui n'eſt pas rare dans les tracés de Vauban, & que ſurement le haſard n'y a point amenée.

On conçoit qu'il doit être difficile de raſſembler, à la fois, ſans confuſion, dans la troiſième parallèle, les hommes & les matériaux néceſſaires au couronnement entier du chemin couvert, & au travail de ſes communications. On eſt donc forcé de ſe borner à ce qu'il eſt abſolument indiſpenſable d'en exécuter, tant pour interdire à l'aſſiégé tout retour à ſa contreſcarpe, que pour s'y donner l'emplacement des batteries qui doivent déterminer la priſe de la place. Or il ſuffira, pour remplir complètement ces deux objets, de ne pouſſer le couronnement, 1°. devant les baſtions, que juſqu'à la deuxième traverſe (1), au front d'attaque, &, en dehors de ce front, que juſqu'à la première ſeulement, à partir du faillant; 2°. au chemin couvert de la demi-lune, que juſqu'à la première traverſe de chaque côté

(1) Si, comme à la planche 11, la première traverſe eſt aſſez éloignée du faillant, pour permettre de battre, de là, le baſtion en brèche, on n'ira pas plus loin, & l'on y bornera, comme à la planche 11, le couronnement.

du faillant; & 3°. enfin, aux faillans des deux places d'armes rentrantes, que juſqu'aux débouchés de leurs barrières de ſortie. Si l'on joint à cela les cinq communications à double parapet qui, de la troiſième parallèle, conduiſent directement à ces angles, on verra qu'il y a là pour le moins autant d'ouvrage, qu'on en peut faire avec les hommes & les matériaux qu'il eſt poſſible de réunir à la fois dans cette place d'armes & dans les boyaux aboutiſſans. Prétendre en faire davantage, cette première fois, ce ſeroit s'expoſer, en amoncelant trop de monde dans ce lieu périlleux, à augmenter la confuſion & le carnage, à un point qui ſeroit peut-être manquer la beſogne en totalité, ou qui, pour le moins, la borneroit forcément à ce à quoi nous nous réduiſons ici par choix, & peut-être à moins.

Quoiqu'il en ſoit, cette meſure, ſi l'on s'y borne, à ce premier abord du couronnement du chemin couvert, conſerve à l'aſſiégeant l'avantage précieux, néceſſaire même, juſqu'à l'établiſſement des nouvelles batteries, de pouvoir continuer à faire jouer la plupart de ſes batteries à ricochet, dont le ſilence abſolu, ſi leur jeu étoit tout-à-coup intercepté par un couronnement plus étendu, laiſſeroit le champ libre à l'aſſiégé, pour faire, de tous les ouvrages, le feu le plus vif, au moment où la proximité à laquelle il s'exécute, ainſi que le mouvement & la foule qu'occaſionne dans le couronnement du chemin couvert, l'établiſſement des batteries, concourroient à le rendre extrêmement meurtrier. Tout ſe réunit donc pour preſcrire de s'en tenir là, en débutant. Si, par la ſuite, on croit avoir beſoin de couronner tout ou partie du reſte du chemin couvert, il ſera temps de l'entreprendre quand les

nouvelles batteries auront commencé à jouer, & facile de l'exécuter par le procédé de la fappe pleine.

On aura eu ſoin de faire l'attaque à l'entrée de la nuit, & avec ſeulement aſſez de jour pour la conduire & la terminer ſans confuſion, afin qu'enſuite le travail jouiſſe de la durée entière de la nuit, pour ſe faire avec moins de riſque. Ce couronnement ſe trace à-peu-près parallèlement à la crête du chemin convert, à 15 ou 18 pieds de diſtance. Je dis *à-peu-près*, parce que, tandis qu'on l'approche à 15 pieds de chaque crochet de traverſes, on le tient à 18 pieds du milieu des branches, & de leurs extrémités aux ſaillans, & que par là on lui donne réellement par-tout, avec ces branches, une foible convergence.

PL. 12. fig. 1. Quand on veut s'emparer pied à pied du chemin couvert, & le couronner de même, on commence par déboucher de la troiſième parallèle, à la fappe, de droite & de gauche de chaque capitale, à quelques 12 ou 15 toiſes de diſtance, de manière à ce que ces deux fappes, allant circulairement à la rencontre l'une de l'autre, forment, par leur réunion, une courbe de 8 à 10 toiſes de montée, que ſa courbure concourt avec ſon obliquité, à défiler de la place. Du milieu de cette courbe, qu'on nomme *portion circulaire*, on débouche ſur la capitale *en fappe double & debout;* c'eſt-à-dire par deux fappes allant droit ou *debout* à la place, & parallèles l'une à l'autre, à 12 pieds de diſtance, leſquelles jetant, l'une à droite, l'autre à gauche, les terres de leur excavation, forment par leur enſemble une tranchée entre deux parapets. Dès qu'on s'aperçoit qu'on peut être vu de la place dans le fond de cette

tranchée, par deſſus les gabions farcis qu'on roule à la tête des ſappes, on y fait une traverſe, ſoit tournante, ſoit en tambour. Quand on eſt arrivé à 14 ou 15 toiſes de la crête du chemin couvert, on ſépare les deux ſappes, qui pour lors ſe tournant le dos l'une à l'autre, décrivent un arc de cercle autour du ſaillant du chemin couvert, juſqu'à ce qu'elles arrivent chacune à rencontrer le prolongement de la crête d'une des branches qui forment ce ſaillant. Alors elles ſe prolongent perpendiculairement (1) à cet alignement, d'une quantité égale à la largeur du chemin couvert, puis terminent par un retour défilé de la place, & ſervant au travail qui vient d'être fait, de recouvrement contre le feu des ouvrages collatéraux.

Cette partie perpendiculaire au chemin couvert, & dont l'étendue eſt meſurée ſur la largeur de celui-ci, eſt deſtinée à l'enfiler derrière ſa paliſſade, & à le faire abandonner à l'aſſiégé. Mais, pour cela, il faudroit que la hauteur du parapet de cette partie fût ſupérieure à celle de la crête du chemin couvert, & que, de là, on pût plonger dans l'intérieur de celui-ci. Or c'eſt ce qui n'eſt pas poſſible avec un parapet ordinaire de tranchée, de 3 pieds de hauteur au deſſus du terrain. Car, pour peu que le glacis ait 3 ou 4 pouces de pente par toiſe, & preſque tous en ont davantage, cette pente, ſur une diſtance de 14 toiſes, produira une hauteur de 3 pieds 6 pouces,

(1) Bien entendu que l'angle formé par les branches du chemin couvert ne ſoit point obtus, ſans quoi ces retours perpendiculaires approcheroient trop de la place, & d'autant plus que l'angle ſeroit plus obtus. Dans ce dernier cas, il faudra donc ſe diriger parallèlement aux branches du chemin couvert, pour ne pas en approcher au de-là de la diſtance requiſe.

à 4 pieds 8 pouces. D'un autre côté, les grenades pouvant être jetées à la main juſqu'à 13 toiſes, il n'eſt pas poſſible de ſe rapprocher plus près que 14 toiſes, ſans s'expoſer à en recevoir dans l'intérieur de ſon travail. Il faut donc ſonger à achever ſon parapet d'une manière, à la fois ſolide, & couverte contre le feu de l'aſſiégé.

Pl. 12. fig. 3. Pour cela, on poſe, dans le fond de la tranchée, un rang de gabions qu'on remplit de terre, & que l'on couronne de faſcines, de manière à en égaler le deſſus à la berme laiſſée derrière les premiers gabions. Sur cette berme ainſi élargie, on poſe un autre rang de gabions, immédiatement derrière celui qui forme le parapet de la tranchée, avec lequel il ſe trouve arraſé de hauteur. Un quatrième rang de gabions ſe poſe enſuite ſur les deux rangs ſupérieurs, ce qui forme au deſſus du glacis une ſeconde hauteur de gabions. On remplit ces derniers gabions, ainſi qu'on a rempli les autres, de terre qu'on prend ſur le revers de la tranchée, en l'élargiſſant, & qu'on paſſe aux ſappeurs. Si la hauteur eſt jugée ſuffiſante, on forme, derrière ce parapet, des banquettes en gradins ſoutenus, les uns par des faſcines, les autres par les gabions poſés dans le fond de la tranchée. Si la hauteur étoit encore trop foible, & qu'on voulût l'augmenter d'un gabion ou d'un demi-gabion; on répaiſſiroit tant le parapet que les étages de gabions qui lui ſervent de baſe, chacun d'un nouveau rang de gabions, &, ſur le tout, on poſeroit le gabion ou le demi-gabion demandé. C'eſt cet exhauſſement de travail que l'on nomme *cavalier de tranchée*, ſans doute, par analogie aux cavaliers qu'on élève quelquefois dans les baſtions, pour ſe donner

les

les moyens de plonger dans quelques fonds à portée de la place. Il eſt évident que les recouvremens doivent être ſimultanément élevés auſſi haut que les cavaliers, & que le travail qui les concerne, eſt, en tout, le même que celui de ceux-ci, aux banquettes près, dont ils pourroient ſe paſſer, ſi le feu qu'on en feroit, n'avoit aucun objet utile. Pl. 12. fig. 1.

Auſſitôt que ces cavaliers ſont garnis de leurs banquettes, & couronnés de créneaux de ſacs à terre, l'aſſiégé n'en attend pas l'effet, pour abandonner ſon chemin couvert, au moins jusqu'aux premières traverſes. Alors l'aſſiégeant peut déboucher, ſans trop de péril, de chaque côté de la capitale, joignant chaque cavalier, pour ſe porter vers le ſaillant du chemin couvert, par deux ſappes doubles & *debout*, qui ſe diviſant, chacune en deux ſappes ſimples, à leur arrivée à 18 pieds du chemiu couvert, donnent quatre ſappes, qui ont bientôt complété le couronnement de la place d'armes ſaillante. Pendant que les deux ſappes intermédiaires ſe joignent, les deux extrêmes pourſuivent en avant d'elles, & à meſure qu'elles débordent une traverſe, elles la font abandonner, &, avec elle, la portion de chemin couvert qu'elle couvroit.

Tandis qu'on eſt occupé à exhauſſer les cavaliers de tranchée & leurs recouvremens, on peut (1), des extrémités

(1) Nous nous contentons de dire *on peut*, & encore pour déférer à l'uſage: car, outre que cette quatrième parallèle n'eſt pas néceſſaire, elle ne peut guères manquer d'être nuiſible, en maſquant par ſon élévation à mi-glacis, le jeu des batteries à ricochet contre les faces de la demi-lune, ce que ne fait pas, comme on l'a vu, la troiſième parallèle, au pied de ce glacis. Si, par l'opiniâtreté de l'aſſiégé à tenir dans les places d'armes rentrantes, on ſe croyoit obligé de s'en

de chacun de ces derniers, prolonger à droite & à gauche, des fappes, qui, allant au devant l'une de l'autre, forment par leur rencontre, & leur enſemble avec les cavaliers, une quatrième parallèle, qu'on a ſoin de bomber entre deux cavaliers, de manière à ce qu'elle s'approche le plus poſſible des ſaillans des places d'armes rentrantes. On peut mettre là des batteries de pierriers, qui porteront leurs pierres, non ſeulement dans ces places d'armes, mais encore dans leurs réduits, ſi elles en ont, & même dans les ouvrages en arrière.

Pour profiter de l'abandon que, ſans doute, ces nouvelles batteries, ou celles de la troiſième parallèle auront fait faire à l'aſſiégé de ſes places d'armes rentrantes, & pour ſe donner les moyens d'en faire le couronnement, au moins à leur faillant, de manière à empêcher l'ennemi d'y revenir, & de tenter par là quelque ſortie; on y chemine, en débouchant de la troiſième parallèle, ou de la quatrième, ſi l'on a cru devoir en faire une, en fappe double & debout, ſur la capitale de ces places d'armes. Puis arrivées à 4 ou 5 toiſes de l'angle faillant, ces fappes ſe partagent, en ſe retournant parallèlement aux faces des places d'armes, & rien n'empêche qu'enſuite, ſi l'on croit en avoir beſoin (1), elles ne continuent à aller au devant de

approcher de plus près que ne le fait la troiſième parallèle, on feroit beaucoup mieux de faire contre ces places d'armes des cavaliers de tranchée, qui laiſſeroient entr'eux & ceux du faillant du chemin couvert de la demi-lune, un intervalle ſuffiſant au jeu de ces batteries.

(1) Ce beſoin ne pourroit être que d'oppoſer du canon à quelque partie de celui de l'aſſiégé, qui ne ſeroit point contre-battue par les batteries des ſaillans du chemin couvert, tel que celui des courtines & de partie des demi-lunes. Or,

celles qui, parties du ſommet des places d'armes ſaillantes, ſe prolongent le long des branches du chemin couvert.

Pendant qu'on eſt occupé de ces derniers travaux, & dès le moment où les parties du couronnement dans leſquelles doivent être placées les batteries, ſont achevées, on travaille, ſans perte de temps, à leur établiſſement; ces batteries ſont de deux ſortes; *batteries de brèche*, & *contre-batteries*.

Les premières, deſtinées à ouvrir la place, doivent, autant qu'il ſe peut, être établies perpendiculairement au revêtement qu'elles doivent détruire, afin d'en avoir une moindre épaiſſeur à percer; de plus, ouvrir la brèche aſſez bas, pour qu'elle ſoit acceſſible, & ſurtout l'ouvrir dans un lieu où la deſcente & le paſſage du foſſé ſoient faciles, ou favoriſés par quelque circonſtance du terrain ou de la fortification.

Les ſecondes ne ſont, au contraire, nullement deſtinées à donner entrée dans la place, mais bien à impoſer aux défenſes qui lui reſtent, à les réduire au ſilence, & même à les ruiner de manière à ce que les batteries qui y ſont placées, n'y conſervant point de parapet ou *d'épaulement* (2), n'y puiſſent

dans presque tous les cas, cet objet peut être rempli, ſans que le couronnement du chemin couvert ſoit continu, & même ſans qu'aucune des faces du front d'attaque ſoit maſquée au jeu des batteries à ricochet; avantage aſſez grand, ce nous ſemble, pour y inſiſter de nouveau, & pour mériter qu'on s'écarte encore ici de l'uſage.

(1) Comme nous avons déjà employé ce mot, pour ſignifier autre choſe que ce que nous entendons ici, il eſt bon d'avertir que, tandis que les ingénieurs entendent par *épaulement* une maſſe de terre élevée pour couvrir en flanc, ou *épauler* celui qui eſt placé ſous ſon abri, les artilleurs, au contraire, appellent *épaulement*, le parapet de leur batterie qui les y couvre en tête ou de face. C'eſt

conſéquemment plus tenir. On établit donc les contre-batteries vis-à-vis de ces défenſes qui, dans ces momens extrêmes, ſont les flancs des baſtions du front d'attaque, & ceux des baſtions des fronts collatéraux, dont les premiers pourroient, s'ils conſervoient l'uſage libre de leur feu, battre le paſſage du foſſé, de manière à en rendre l'épaulement impoſſible à conſtruire, & l'aſſaut conſéquemment trop meurtrier; & les ſeconds prendre d'écharpe les contre-batteries oppoſées aux premiers, & nuire à leur effet. Cette unique deſtination de s'oppoſer aux batteries de l'aſſiégé, eſt ce qui fait donner aux batteries de ce genre, le nom de *contre-batteries.*

PL. 12. fig. 1. Conſéquemment à ces principes, on place les batteries de brèche aux baſtions dans l'eſpace compris entre la première & la deuxième traverſe de chemin couvert, à compter du ſaillant de celui-ci, & les contre-batteries des deux flancs des baſtions du front d'attaque, ainſi que celles des deux flancs des baſtions collatéraux, leſquels ont action, chacun ſur un des ſaillans du chemin couvert du front d'attaque, de part & d'autre de chacun de ces deux ſaillans. Quant à la demi-lune, on peut ſe contenter de placer des batteries uniquement ſur les faces de la place d'armes ſaillante de ſon chemin couvert.

dans cette dernière acception que nous venons d'employer ce mot, ici où il eſt queſtion de batteries. En toute autre occaſion où nous nous en ſervirons, il faudra l'entendre dans le ſens des ingénieurs, plus fidelle à l'étymologie. Celui qui a prévalu dans l'artillerie, y a ſans doute été introduit par l'ignorance du ſoldat, qui confondant les différens objets, aura, dans ſon jargon, appelé *épaulement*, ce qui étoit véritablement parapet, & n'avoit, par conſéquent, pas beſoin d'un autre nom.

Elles ſeront, à la fois, batteries de brèche contre l'angle flanqué de cet ouvrage, & contre-batteries de ces parties des faces des baſtions, qui placées vis-à-vis de l'ouvert du foſſé & du chemin couvert de chaque face de la demi-lune, font, pour celle-ci, les fonctions de flancs. L'uſage le plus ordinaire, cependant, eſt, nous en convenons, de borner ces batteries à contre-battre les faces des baſtions, quelquefois même à y faire des brèches acceſſibles, & par conſéquent toujours inquiétantes pour l'aſſiégé, & d'établir contre une des faces de la demi-lune une batterie de brèche, entre la première & la deuxième traverſe de ſon chemin couvert. Mais remarquons que cette dernière méthode affranchit du ricochet une des faces de la demi-lune, & rend par conſéquent à cette face l'uſage libre de ſes feux contre les derniers travaux de l'aſſiégeant.

Il faut ici ſe ſouvenir de ce qui à été dit au ſujet des batteries à ricochet, & de même obſerver de ne mettre en action aucune batterie, ſoit de brèche, ſoit contre-batterie, que celles qui doivent la favoriſer, n'y entrent en même temps qu'elle. Les batteries de brèche, uniquement occupées de leur objet, commenceront par deſſiner, en quelque ſorte, par leurs boulets, ſur le revêtement, la brèche qu'elles y veulent faire, en y creuſant trois fortes rainûres, l'une horizontale, & auſſi près du fond du foſſé qu'il ſera poſſible de tirer, & les deux autres verticales, en allant des extrémités de la première, au ſommet du revêtement. Cela fait, elles continueront à tirer dans ces trois rainûres, pour les approfondir, & détacher, par là, du reſte du revêtement, le morceau qu'elles veulent.

abattre. Pour produire plus d'effet par un fort ébranlement, chacune d'elles doit tirer en *falve*, & non coup par coup.

Les contre-batteries combattent d'abord, corps-à-corps, le canon qu'elles ont en tête; puis, quand elles l'ont *fait taire* ou démonté, pour l'empêcher de reparoître, elles s'attachent à ruiner le parapet derrière lequel il eſt placé. Il leur ſuffit pour cela de battre en brèche le revêtement qui ſoutient ce parapet, auſſi bas que la tenaille qui le couvre permet de le faire. Auſſitôt que ce revêtement eſt écroulé, &, avec lui, la plus grande partie de l'épaiſſeur du parapet, le reſte eſt aiſé à raſer en quelques coups de canon. Les batteries du faillant du chemin couvert de la demi-lune pourront auſſi raſer, de la même manière, le parapet des faces des baſtions, au plus près poſſible de leurs flancs, afin de découvrir ces flancs, & de les faire enfiler & prendre à revers, ſoit du couronnement de la place d'armes rentrante vis-à-vis, ſoit de la troiſième ou quatrième parallèle, où l'on peut avoir établi quelque batterie d'obuſiers, à cet effet.

Pl. 12. fig. 1.

Pendant que ces batteries & contre-batteries s'établiſſent & jouent, ainſi que les batteries de pierriers, de mortiers & d'obuſiers de la troiſième parallèle, & même celles qu'on aura retirées des demi-places d'armes & autres endroits moins avantageux & moins rapprochés de la place, pour les replacer, ſoit dans la quatrième parallèle, ſoit dans le couronnement du chemin couvert, on travaille aux deſcentes de foſſé. Elles doivent préciſément aboutir au fond du foſſé s'il eſt ſec, & à fleur d'eau s'il contient de l'eau. Dans l'un & l'autre cas, on débouche du couronnement du chemin couvert, vis-à-vis d'une

Pl. 12. fig. 1. 2. & 5.

des traverſes, afin d'en être *abrité* contre le feu de la place. Si l'on n'a que très peu à deſcendre, comme dans un foſſé plein d'eau, ou dans un foſſé ſec peu profond, c'eſt vis-à-vis de la deuxième traverſe qu'on deſcend dans le chemin couvert; puis, après y être arrivé, l'on continue à enfoncer ſa deſcente, en longeant, par derrière, cette traverſe qui ainſi ſert d'épaulement contre la place, juſqu'à ce qu'on arrive au point où l'on veut entrer dans le foſſé. Quand, au contraire, on a affaire à un foſſé ſec & profond, on deſcend dans le chemin couvert vis-à-vis de la traverſe la plus voiſine du faillant, ſous laquelle on prolonge la deſcente, juſqu'à ce qu'on arrive derrière la contreſcarpe, ou plutôt derrière la queue de ſes contre-forts. Alors ſe retournant d'équerre, on longe cette contreſcarpe, juſqu'à ce qu'on arrive vis-à-vis l'extrémité de la brèche, qui eſt la plus rapprochée du flanc qui en défend l'accès. Puis *on ſe retourne* encore, de nouveau, *d'équerre*, & l'on perce la contreſcarpe pour entrer dans le foſſé. On fait en ſorte de commencer la deſcente d'aſſez loin, pour qu'elle n'ait pas, par toiſe, plus d'un pied de pente, qu'on peut cependant porter, dans les cas de néceſſité, à 15 ou 18 pouces, en y pratiquant, s'il le faut, de petits degrés.

Toutes les parties de la deſcente qui ne ſont pas ſouterraines, doivent être miſes à l'abri des pierres, des grenades & des feux d'artifice, par des claies & des faſcines recouvertes de ſacs à terre & de gazons, le tout ſoutenu par de forts chaſſis qu'on nomme *blindes*, les uns horizontaux, & poſés ſur les autres placés verticalement ſur le fond de la deſcente. La

Pl. 12. fig. 2.

figure deuxième de la planche douzième fait voir complètement le mécaniſme fort ſimple de leur arrangement.

Les parties ſouterraines de la deſcente ſont exécutées avec des chaſſis & des madriers, & par tous les procédés uſités pour les galeries de mines, ſur leſquels nous ne nous étendrons pas maintenant, ayant à en parler ailleurs. Nous nous contenterons de dire que la galerie, &, en tout, la deſcente doit avoir $4\frac{1}{2}$ pieds à 5 pieds de large, ſur au moins $5\frac{1}{2}$ pieds de haut.

Quelquefois on eſſaie de ſe paſſer de deſcente de foſſé, en renverſant, par des *fougaſſes*, la contreſcarpe vis-à-vis de la brèche; puis on deſcend, à la ſappe, le long de l'éboulement produit par l'exploſion de ces fougaſſes, juſqu'au fond du foſſé, dont on fait enſuite *le paſſage*, comme nous allons l'expliquer. Cette méthode dont, d'ailleurs, les avantages & les inconvéniens ſe balancent-à-peu-près, eſt de néceſſité dans le cas aſſez ordinaire d'une galerie de contre-mines adoſſée à la contreſcarpe.

Auſſitôt que la contreſcarpe eſt percée, de manière à permettre à un homme de jeter quelque choſe dans le foſſé, un ſappeur ſe place à l'ouverture, & travaille à commencer un épaulement contre le flanc qui défend le foſſé, en jetant de ce côté tout ce qu'on lui fait paſſer de main en main, comme faſcines & ſacs à terre. Puis, quand cet épaulement eſt aſſez élevé pour permettre d'entrer ſous ſon abri dans le foſſé, on élargit la percée de la contreſcarpe au même point que la deſcente, & l'on commence, derrière cet épaulement, ſoit le comblement du foſſé, s'il eſt plein d'eau, ſoit à en creuſer le paſſage à la ſappe, s'il eſt ſec avec quelque terre au fond, ſoit enfin,

enfin, ſi le fond eſt de roc, à y élever un épaulement, avec des matériaux tranſmis & paſſés de main en main, depuis le couronnement du chemin couvert où ils ſont dépoſés, juſqu'au fond du foſſé.

Si le foſſé eſt d'eau courante, ou ſujet à des courans pro- Pl. 12. duits par des jeux d'écluſes, le paſſage ne doit être autre choſe fig. 1. qu'un pont de faſcines, flottant & ſoutenu contre le courant 4. & 5. par de petites ancres jetées à ſon *amont*, ou par des pilots à arc-boutant enfoncés à la maſſe ou *mouton à main*, à ſon *aval*, ſuivant que l'épaulement ſe trouve à l'aval ou à l'amont du courant, par rapport au pont. Ces ancres, amarrées à un cable double paſſé dans leur anneau, qu'on pourra alonger ou raccourcir à volonté, & ces pilots à arc-boutans appuyant le pont de faſcines, ſans être fichés dedans, lui permettront de hauſſer ou de baiſſer, ſuivant que le courant s'enflera ou s'abaiſſera. L'épaulement ne ſera autre choſe qu'un parapet de faſcines, le plus léger que faire ſe pourra, ou même de ſacs à laine recouverts de peaux de bêtes fraîchement écorchées, élevé ſur le bord de ce pont, du côté du flanc qui le voit. Arrivé à portée du pied de la brèche, on s'y enracinera parmi ſes débris, de même qu'on aura enraciné l'autre culée du pont, ſoit dans les débris de la contreſcarpe, ſi on l'a renverſée par la mine, ſoit dans une culée de faſcines chargées de ſacs à terre, & lardées de piquets pointus, qu'on aura formée le plus ſolidement poſſible, joignant la contreſcarpe. Pour rendre ce pont flottant ſuſceptible de porter ſur chacun de ſes points en particulier, la plus forte charge, même du gros canon, s'il étoit néceſſaire, on couche ſucceſſive-

ment ſur pluſieurs des lits de faſcines qui le compoſent, 5 ou 6 files de *longrines* ou poutrelles, de 4 à 6 pouces de groſſeur, dirigées dans le ſens de la longueur du pont, poſées de plat, percées de 4 en 4 pieds, & traverſées par des chevilles ou fuſeaux de bois, de 3 pieds de longueur, & pointus des deux bouts, qui débordent également de chaque côté, & s'entrelacent dans le faſcinage, au deſſus & au deſſous des longrines. C'eſt à ces longrines qu'on amarrera un des bouts du cable de chaque ancre qu'on jettera, à fur & à meſure de l'avancement de ce travail vers la brèche. L'autre bout amarré à quelque fort piquet enfoncé à la ſurface ſupérieure du pont, permettra de *filer* ce cable, ou de ſe *hâler* deſſus, ſelon que la hauſſe ou la baiſſe des eaux viendra à l'exiger.

Il ſeroit peut être plus facile & plus court, de faire, le long de la contreſcarpe, un radeau qui lui ſeroit parallèle, & dont on garniroit le bord extérieur d'un parapet de gabions farcis, fauciſſons, ſacs à laine &c. auquel enſuite on feroit faire un mouvement de converſion pour le diriger, comme pont, vers le pied de la brèche. On auroit des pilots minces & aigus, ou *pal-planches*, mais à arc-boutans, tout prêts à enfoncer à la maſſe ou *mouton à main*, derrière la file de *longerons* de ce pont la plus voiſine de ſon épaulement, pour maintenir le tout contre le courant. La ſeule attention eſſentielle à avoir, en le conſtruiſant, ſeroit de ne pas le faire trop long, pour, qu'en *converſant*, il pût ſe diriger quarrément, de la contreſcarpe à la brèche, ſans être arrêté par le pied de l'éboulement de celle-ci, dont, au contraire, il ne devroit approcher qu'à

une certaine diſtance, qu'on franchiroit, en jetant, du bout du pont ou radeau, des poutrelles ſur la rampe de la brèche.

Si le foſſé eſt d'eau ſtagnante, il offre moins de difficultés, & ſe comble avec des faſcines lardées de petits piquets, qu'on charge de gravier, lit par lit, pour les faire ſucceſſivement enfoncer juſqu'à fleur d'eau. L'épaulement peut ſe faire, en grande partie, par des facs à terre, ou même de terre ſimple mêlée parmi les faſcines, pour en être plus réſiſtant & plus difficile à percer.

Si, pour faire brèche, on jugeoit à propos d'employer la mine, au lieu de canon, il n'en faudroit pas moins faire toutes les opérations que nous venons de décrire, pour la deſcente & le paſſage du foſſé, toujours abſolument néceſſaires, ſinon pour attacher le mineur, au moins pour le tranſport de la poudre dont on chargeroit la mine, & tout auſſi utiles pour traverſer le foſſé à couvert du feu des flancs, en allant à l'aſſaut, que dans l'autre méthode. On ne feroit pas, non plus, diſpenſé des contre-batteries deſtinées à impoſer aux mêmes flancs, pendant le travail du paſſage de foſſé, & pendant l'aſſaut.

Quand les paſſages de foſſé ont joint le pied des brèches, on peut, à la rigueur, donner ſur le champ l'aſſaut; mais il eſt mieux d'attendre que quelques précautions préliminaires ſoient priſes. Voici en quoi elles conſiſtent. On fait tirer les batteries contre le haut de la brèche, tant pour l'écrêter & l'aplanir, que pour empêcher l'aſſiégé de s'y préſenter, tandis que quelques ſappeurs aſſiégeans, écartant les débris de murs qui ont roulé au pied de cette brèche, en adouciſſent la montée, &, en ſe coulant le long de celui de ſes bords le plus

rapproché du flanc qui la défend, parviennent jusques vers son sommet, d'où, à l'entrée de la nuit, ou à la pointe du jour, on reconnoît le terrain de l'assaut, & s'il y a, ou non, quelque retranchement derrière la brèche.

S'il n'y a pas de retranchement, il est rare que l'assiégé attende l'événement de l'assaut, & ne rende pas la place, du moment où il voit des brèches praticables; &, s'il y a des retranchemens, ils ne lui servent d'ordinaire, quand il voit l'assiégeant logé sur le haut de la brèche, qu'à obtenir une capitulation honorable. Quoiqu'il en soit, l'assiégeant, sans lui faire de nouvelles sommations qui ne seroient alors qu'un avertissement de prendre garde à lui, ne doit pas balancer, du moment que les brèches ont été reconnues praticables, d'y donner l'assaut, avant que l'assiégé le soupçonne d'être en état de le faire.

Pour diviser les forces de l'assiégé, & pour multiplier les chances de réussir, on donnera l'assaut à toutes les brèches à la fois, quoiqu'il suffise de le donner à une seule, pour emporter la place. Si jusqu'alors on a pu se passer de prendre la demi-lune, on attendra ce moment, pour y donner aussi l'assaut, en même temps qu'aux bastions. Pour distraire l'attention de l'assiégé des mouvemens qui le menacent, on fera feu sur lui de toutes les batteries, jusqu'au moment de l'assaut, & même les contre-batteries des flancs du front d'attaque devront continuer à jouer par dessus la tête des assaillans, tandis qu'ils traverseront le fossé, & jusqu'à ce qu'ils soient en force au haut des brèches.

S'il a été reconnu que l'aſſiégé n'a pas de retranchemens intérieurs, on ſe diſpoſera à donner l'aſſaut aux brèches du corps de place, avec le plus de troupes, & de troupes d'élite, qu'il ſera poſſible d'en faire agir à la fois ſans confuſion. On les raſſemblera de nuit, & le plus ſecrètement poſſible, dans les tranchées en arrière des deſcentes de foſſé. Puis on y en fera deſcendre & placer ſans bruit tout autant que l'épaulement en pourra mettre à couvert. Enfin, au moment convenu, on formera au pied de la brèche la troupe qui devra faire la tête de la colonne, laquelle, en montant, ſera place à une ſeconde, qui ſe formera ſur le même terrain, & ainſi de ſuite, ſans interruption, juſqu'à ce que toutes les troupes qui doivent paſſer par la même brèche, ſoient entrées dans la place. La première troupe montée, ſoit qu'elle trouve & charge l'ennemi, ſoit qu'elle ne le trouve pas, ou qu'elle le ſurprenne & le mette en fuite, pouſſe droit en avant, juſques ſur le bord du talus intérieur du rempart, & y prend poſte. Les premières d'entre les ſuivantes viennent ſe placer à côté d'elle, pour former un front capable de couvrir & de protéger l'entrée du reſte de la colonne, qui alors défile à droite & à gauche derrière ces premières troupes, & ſe porte, par les remparts, aux différens poſtes, & ſurtout aux portes, dont elle s'empare & qu'elle ouvre à la cavalerie aſſiégeante tenue en meſure d'en profiter. En un mot, on doit mettre tous ſes ſoins à faire conſtamment de ſes troupes, un uſage régulier, & à continuer d'occuper le ſoldat de diſpoſitions militaires; afin que, ſi l'on ne peut entièrement le contenir relativement au pillage, au moins il ne s'y livre que le plus tard poſſible, & que quand il n'y aura

Pl. 12. fig. 1.

plus de réſiſtance à craindre. Car ſi, ſans faire aucunes diſpoſitions, on le laiſſoit s'abandonner au pillage à l'inſtant où il entre dans la place, l'ennemi pourroit, le ſurprenant dans ce déſordre, le charger dans les rues, & le ramener battant par le même chemin par lequel il ſeroit venu.

Les troupes commandées pour l'aſſaut de la demi-lune, doivent avoir l'ordre d'en charger la garde le plus vivement poſſible, & de la ſuivre de même par la caponnière, pour eſſayer d'entrer avec elle dans la place par la poterne ſous la courtine, ou au moins, pour augmenter, par cette tentative, l'alarme & le déſordre de l'aſſiégé.

Si le foſſé eſt plein d'eau, cette dernière tentative ne pourra, à la vérité, avoir lieu, mais l'aſſaut à la demi-lune, ſimultané à celui des baſtions, ſera toujours utile, même dans ce cas, pour empêcher les défenſeurs de la demi-lune de tirer au revers des brèches du corps de place, au moment où l'on y donne l'aſſaut.

S'il a été reconnu des retranchemens derrière les brèches, on n'y ſera pas donner l'aſſaut, ou l'on ne le ſera donner que par une petite troupe ſuffiſante pour dépoſter le foible détachement que l'ennemi pourroit avoir en dehors de ſon retranchement; &, dans ce dernier cas, on ſeroit à la ſappe volante, pendant cette petite attaque, un logement qui ſe porteroit juſques ſur la contreſcarpe du retranchement, ou qui, au moins, en verroit le débouché, pour empêcher l'aſſiégé d'en ſortir & d'inquiéter l'aſſiégeant logé au haut de la brèche. Dans le cas plus ordinaire, où l'aſſiégé ne tiendroit plus perſonne en dehors de ſes retranchemens, l'aſſiégeant, après

avoir couronné le revers de la brèche par un logement, en déboucheroit à la ſappe pleine, pour s'avancer juſqu'à la contreſcarpe du retranchement, & y établir un logement, peut-être même la couronner plus ou moins complètement. Cette opération faite par l'une ou l'autre méthode, ſur le choix & l'à-propos desquelles on peut ſe déterminer par des conſidérations analogues à celles que nous avons expoſées au ſujet des attaques de vive force ou pied à pied du chemin couvert, on ſera à portée d'examiner de quelle manière il convient d'attaquer le retranchement, & de ſe décider d'après celle dont il eſt conſtruit. S'il eſt revêtu en maçonnerie, il faudra y faire brèche, ſoit par le canon, ſoit par la mine, & le dernier ſera préférable pour éviter l'embarras de guinder du gros canon au travers de la brèche, juſqu'au haut du rempart, ce qui pourtant, ſi l'on eſt obligé d'en paſſer par là, ſe fera en le démontant, & au moyen de machines. Si le retranchement eſt en terre et fraiſé, il ſuffira d'y amener quelque artillerie légère, & de préférence quelque obuſier qui, s'il peut ſurtout être placé dans le prolongement de cette fraiſe, l'aura bientôt détruite. Si le retranchement n'eſt qu'en poutrelles, il ſera également détruit en peu de temps, par du canon léger & des obuſiers. Mais, dans tous les cas, pour peu que l'affaire ſoit de diſcuſſion, & en attendant que cette artillerie ſoit en batterie, on doit ſe hâter de garnir le couronnement, tant de la brèche du corps de place que de la contreſcarpe du retranchement, de petits mortiers à grenades, & de pierriers légers, qui faciles à tranſporter & à mettre en action ſans préliminaires, contrarieront le feu du retranchement, lequel, ſans cela, ſeroit trop meurtrier.

Digitized by Google

Je ne dois pas avoir beſoin de dire que, ſi le retranchement eſt mal fait, s'il a des parties *mortes*, c'eſt-à-dire, nullement flanquées, il n'y faudra pas faire tant de façons, & l'emporter de vive force, ſoit par eſcalade, ſoit en coupant la fraiſe à coups de hache, ſoit en le franchiſſant ſans cérémonie, s'il n'eſt pas fraiſé. De quelque manière qu'on y donne l'aſſaut, tout ce que nous avons dit relativement au diſpoſitif de l'aſſaut des brèches du corps de place, lui eſt applicable, & n'a pas beſoin d'être répété.

Les lecteurs inſtruits auront pu s'impatienter de la longueur de ce chapitre, mais je m'en conſolerai ſi ceux pour qui la matière eſt neuve, la trouvent traitée de manière à leur préſenter une image nette de l'attaque d'une place de guerre, & à leur donner des idées claires des principales opérations dont elle ſe compoſe. Si, malgré mes efforts, j'ai manqué ce but, ou n'y ai réuſſi qu'imparfaitement, j'invite ceux qui ne m'auront pas parfaitement compris, à me relire de nouveau avec quelque attention. Elle pourra leur épargner de la fatigue à me ſuivre dans ce qui me reſte à leur dire. Car j'avoue que j'ai cru devoir ici être prolixe, pour avoir le droit d'être déſormais bref & concis, avec des lecteurs qui dorénavant doivent m'entendre, pour ainſi dire, à demi-mot.

---

EXPLI-

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE III.

*Inveſtiſſement d'une place par un corps de troupes, arrivant de tous les côtés à la fois, par des chemins différens.*

a b c d e f g h i k. *Ligne des poſtes de nuit, occupés par celles des troupes du corps inveſtiſſant, qui ſont face à la place, leſquelles ſe retirent au point du jour.*

## PLANCHE IV.

*Ligne de circonvallation & de contrevallation d'une place, aſſiſes, fortifiées & occupées relativement à la nature variée du terrain.*

## PLANCHE V.

*Premières opérations d'un ſiége.*

FIG. I. *Moyen de trouver, ſans inſtrument, la diſtance où l'on ſe trouve de la fortification d'une place.*

FIG. II. *Diſpoſition des troupes qui couvrent le travail de l'ouverture de la tranchée.*

A. A. Bataillons qui pouſſent, chacun, de petits détachemens ſur leurs flancs.

B. B. Compagnies de grenadiers.

C. C. Troupes de cavalerie.

D. Dépôt de la gauche; E. Dépôt du centre; F. Dépôt de la droite.

FIG. III. & IV. *Moyen de tracer sur le terrain des zigzags défilés de la place qu'on assiége, à l'aide d'un plan de cette place, sur lequel on a pris soin de tracer ces zigzags exactement défilés.*

FIG. V. *Profil d'un boyau de communication de la première à la seconde parallèle.*

FIG. VI. *Profil de la première parallèle.*

## PLANCHE VI.

*Redoute appuyant l'extrémité d'une parallèle.*

FIG. I. *Plan de la redoute.*

FIG. II. *Profil pris sur* AB, *fig. I., d'une des faces de la redoute, du côté de l'assiégé.*

FIG. III. *Profil pris sur* CD, *fig. I., d'une des faces de la redoute, du côté de l'assiégeant.*

## PLANCHE VII.

*Batterie à ricochet contre la face droite d'une demi-lune, & contre son chemin couvert.*

FIG. I. *Plan de la batterie à ricochet, & de l'ouvrage auquel elle tire.*

AB. Directrice de la batterie, donnée par le prolongement observé du talus extérieur de la face *à ricocher.*

C.C. Boyaux de communication de la batterie, à la parallèle en arrière.

D.D.D. Magasins à poudre.

FIG. II. *Profil de la batterie à ricochet, & de l'ouvrage ricoché, pris sur la ligne* EF *de la fig. I.*

Digitized by Google

# PLANCHE VIII.

*Sortie de l'aſſiégé ſur le travail des communications de la première à la ſeconde parallèle, & manière dont l'aſſiégeant doit recevoir & repouſſer cette ſortie.*

FIG. I. *Plan de la ſortie faite ſur la communication de la droite.*

A. A. Détachemens qui couvrent le travail, deſquels ceux de la droite ſe retirent dans la parallèle, devant les forces ſupérieures de la ſortie.

B. B. Troupes de la ſortie, leſquelles, après s'être formées au pied du glacis, ſont parvenues à la tête du travail de l'aſſiégant.

C. C. Infanterie aſſiégeante, ſortie de la parallèle à droite & à gauche du lieu où ſe préſente la ſortie, laquelle elle prend en flanc.

D. D. Cavalerie aſſiégeante, qui ſortant de derriere ſon épaulement, vient couper & prendre à dos la ſortie.

E. E. Portion de la parallèle, d'où l'on ne ceſſe de faire feu ſur la ſortie, que quand les troupes deſtinées à la combattre ſont aux priſes avec elle.

FIG. II. *Profil, pris ſur la ligne* FG *de la fig. I., pour faire voir le relief de l'épaulement, à l'abri duquel ſe place la cavalerie aſſiégeante.*

# PLANCHE IX.

FIG. I. *Diſpoſition des troupes qui couvrent, & de celles qui ſoutiennent le travail de l'établiſſement de la ſeconde parallèle.*

A. A. Pelotons de grenadiers, poſtés en avant du tracé.

B. B. Bataillons poſtés à couvert, pour ſe poſter en C. C., en cas d'alarme.

D. D. Poſition où doit ſe porter la cavalerie aſſiégeante, de derrière ſes épaulemens E, lorsque les troupes de la ſortie ſeront engagées avec celles qui couvrent le travail.

F.F. Première parallèle.

G.G. Batteries à ricochet.

FIG. II. *Portion de la ſeconde parallèle complétement exécutée, avec les boyaux qui y aboutiſſent en avant & en arrière.*

FIG. III. *Élévation du parapet de la ſeconde parallèle, priſe par derrière, ſur la ligne* e f *de la fig. II.*

FIG. IV. *Profil de la ſeconde parallèle, pris ſur la ligne* a b *de la fig. II.*

FIG. V. *Profil d'un boyau de communication, pris ſur la ligne* c d *de la fig. II.*

## PLANCHE X.

FIG. I. *Commencement de l'exécution, à la ſappe pleine, de la troiſième parallèle.*

A.A. Sappes, qui partant, deux à deux, de chaque boyau de communication, ſe ſéparent, en marchant en ſens oppoſé, & doivent par leur réunion à celles qui viennent au devant d'elles, former la troiſième parallèle B.B.

C.C. Demi-place d'armes, avec batteries d'obuſiers, à leurs extrémités.

D.D. Seconde parallèle.

E.E. Pelotons de grenadiers qui ſoutiennent le travail de la ſappe.

FIG. II. *Plan, en grand, d'une amorce de la troiſième parallèle exécutée à la ſappe pleine.*

FIG. III. *Profil, pris ſur la ligne* F G *du plan, fig. II., qui coupe dans ſa longueur le travail de quatre ſappeurs.*

## PLANCHE XI.

FIG. I. *Attaque de vive force du chemin couvert, & couronnement du même à la ſappe volante.*

A.A. Pelotons de grenadiers prêts à marcher à l'attaque du chemin couvert.

B. B. Ces mêmes grenadiers arrivés ſur la crête du chemin couvert attaqué.

C. C. Partie de ces mêmes grenadiers, ayant pris poſte dans le chemin couvert, après la retraite de l'aſſiégé, & y fuſillant contre ſes ouvrages. Ceux qui ne peuvent trouver place derrière les traverſes, & au bas des rampes des barrières de ſortie, ſe retirent derrière les premiers gabions remplis du couronnement.

D. D. Travailleurs deſtinés à ſuivre les grenadiers après le ſuccès de leur attaque, à tracer avec les gabions dont ils ſont chargés, le couronnement des ſaillans & les communications en arrière, & à exécuter immédiatement ce travail en totalité.

FIG. II. *Plan, en grand, d'une portion de troiſième parallèle, garnie des gradins par leſquels on ſort de cette place-d'armes, pour marcher à l'attaque de vive force du chemin couvert.*

E. E. Partie de parapet & de banquette, qui ſe trouvera ſupprimée par le débouché de la communication au couronnement du chemin couvert.

FIG. III. *Profil pris ſur la ligne* b a *de la fig. II.*

## PLANCHE XII.

FIG. I. *Série complète des opérations de l'aſſiégeant, depuis l'établiſſement de la troiſième parallèle, juſqu'à l'aſſaut incluſivement.*

A. A. Batteries de pierriers qui ont ſervi à chaſſer l'aſſiégé d'une de ſes places-d'armes rentrantes de chemin couvert.

B. B. Cavaliers de tranchée qui l'ont chaſſé de ſes places-d'armes ſaillantes.

C. C. Batteries de brèche.

D. D. Contre-batteries.

E. E. Obuſiers ou mortiers montés ſur affûts de canon, pour enfiler les flancs du front d'attaque.

Digitized by Google

F. F. Emplacement d'où partent les troupes aſſiégeantes, pour aller à l'aſſaut.

1. 2. 3. 4. 5. Troupes de l'aſſaut du baſtion, dans l'ordre où elles y ont monté.

6. 7. Bataillons faiſant la tête des deux colonnes deſtinées à développer le contour des remparts, leſquelles défilent, ſans interruption, par la brèche.

8. Première troupe montée à l'aſſaut de la demi-lune.

9. 10. Reſte des troupes de cet aſſaut.

FIG. II. *Détail de la partie blindée de la deſcente du foſſé, fait ſur de plus grandes dimenſions que celles des échelles.*

FIG. III. *Profil du cavalier de tranchée, & de la contre-batterie en avant, pris ſur la ligne* fg *de la fig. I.*

FIG. IV. *Profil du pont, ou paſſage de foſſé, pris ſur la ligne* de *du plan fig. I.*

FIG. V. *Profil pris ſur les lignes* ab. bc. *du plan, fig. I. de la deſcente, du pont, & de l'épaulement du paſſage de foſſé.*

# CHAPITRE III.

*Description raisonnée de tous les procédés de la défense.*

Nous venons de voir la marche de l'attaque d'une place, & il nous a été facile d'y reconnoître, que dans presque tous les cas, ses progrès, & la rapidité plus ou moins grande avec laquelle ils se succèdent, sont dépendans de l'état auquel sait se maintenir, ou parvient à s'élever la défense, soit qu'elle se borne au simple usage, & à la stricte conservation de ses moyens, soit qu'elle agisse par l'emploi le plus étendu de ces mêmes moyens, & par la création d'obstacles *improvisés*, & ajoutés à ceux que l'art lui a préparés de longue main. En un mot, si la science de l'attaque n'est autre chose que *l'art de se rendre maître d'une place donnée, dans le moins de temps & avec la moindre perte possible*, celle de la défense devra être définie *l'art de faire acheter la prise d'une place donnée, par la plus grande perte possible d'hommes & de temps.* Ainsi, de même que nous venons de voir l'assiégeant s'efforcer d'imposer, par ses premières batteries, au feu de ceux des ouvrages de la place qui, agissant sur le cheminement de ses approches, le ralentissent, & le rendent meurtrier; puis, à mesure qu'il avance, s'attacher à éteindre totalement ce feu, à ruiner même les parapets d'où il part, & qu'on nomme *les défenses de la place:* de même nous allons voir l'assiégé employer toutes sortes de moyens, pour conserver ce feu intact & complet, s'il se peut, & pour réparer, les parapets de derrière lesquels il se fait; en un mot, pour jouir *de ses défenses* le plus long-temps & le plus

complètement poſſible. Et, ſi quelquefois nous avons vu l'aſſiégeant eſſayer par des attaques de vive force, d'abréger les formalités de beaucoup d'approches & de travaux, qui ſembloient devoir n'être faits que pied à pied; ſemblablement nous verrons l'aſſiégé attaquer auſſi de vive force, par des ſorties, les travaux de l'aſſiégeant, & ſouvent le forcer, non ſeulement de les interrompre, mais quelquefois même de lui en abandonner momentanément des portions, que celui-ci ſe hâte de détruire; en ſorte que ce que l'un tente pour hâter le progrès des approches, l'autre s'efforce de le faire pour le retarder. Il y a plus; nous verrons l'aſſiégé, lorsqu'il aura reconnu la diſpoſition des premiers travaux de l'aſſiégeant, ſe régler en conſéquence, ſoit pour approcher de lui ſon feu, en formant ſur les capitales du front d'attaque de petits ouvrages avancés, ſoit pour porter par de ſemblables ouvrages, ce feu ſur les flancs de ce même front d'attaque, & y prendre, d'enfilade ou de revers, les approches que l'aſſiégeant aura cru, en les dérobant aux ouvrages de la place, dérober complètement & ſans retour à l'aſſiégé. Enfin la maxime de guerre, *qu'il faut ne jamais vouloir ce que veut ſon ennemi, & toujours vouloir ce qu'il ne veut pas*, cette maxime, conſignée par un grand maître dans ſon *Inſtruction à ſes généraux*, n'eſt jamais ſi vraie & ſi conſtamment vraie, que dans la défenſe des places; ou, pour mieux dire, la défenſe des places en eſt la continuelle application.

Ayant à parler ailleurs de la conduite à tenir dans une place aſſiégée par rapport & aux approviſionnemens, & à l'artillerie, & aux troupes, & à la bourgeoiſie; je me renfermerai ici

ici dans ce qui concerne les travaux que la défenſe exige, & dans les diſpoſitions générales d'hommes & d'artillerie conſtamment commandées par la néceſſité toujours ſubſiſtante de contrarier les opérations de l'attaque.

Je ſuppoſerai donc faits, les approviſionnemens de tout ce qui doit ſervir à une bonne défenſe, &, en conſéquence, je les emploierai à meſure que l'occaſion s'en préſentera, ſans m'attacher, pour le moment, à faire voir avec quel ſoin on doit les économiſer. Je ſuppoſerai également l'artillerie & les hommes dans la quantité ſuffiſante pour fournir à tous les ſervices qu'exigera la défenſe, dans ſes différens périodes; c'eſt-à-dire que je ſimpliſie le problème autant qu'il m'eſt poſſible, afin que ſa ſolution, plus facile à trouver, ne me force pas à faire d'abord paſſer les commençans par un labyrinthe de difficultés & de longueurs, où le fil que je leur mettrois entre les mains, pourroit leur échapper de fatigue & d'ennui; tandis que les mêmes difficultés, préſentées un peu plus tard & à la ſuite de ces premiers élémens, ne feront déſormais qu'un véhicule de plus pour ſoutenir l'attention par l'attrait d'une inſtruction nouvelle, qui alors découlera ſans effort de leur facile ſolution.

Il ne faut pas attendre qu'une place ſoit inveſtie, pour s'occuper de la mettre en état de ſoutenir un ſiége. Car il y a un grand nombre de diſpoſitions qui doivent être faites avant cette époque; en ſorte que, lorſqu'elle arrive, on n'ait plus rien à faire qu'à régler ſes meſures ſur celles de l'ennemi, & ſur celles, ſeulement, qu'on ne pouvoit prévoir. Car, ſi l'on en a omis quelqu'une de ce premier genre, ou néceſſaire, ou ſeule-

ment utile, indépendamment de ce que preſcriront celles que prendra l'ennemi, ce ſera une première faute; puiſque le temps & les hommes qu'il faudra employer, pendant le ſiége, à la réparer, feront autant de dérobé à la réſiſtance que doit conſtamment oppoſer, à temps, & de toutes ſes forces, l'aſſiégé à toutes les entrepriſes de l'aſſiégeant, à meſure du développement de chacune de ces dernières.

La première choſe à faire dans une place qui peut être attaquée, c'eſt d'en remettre les parapets en état de recevoir les fuſiliers qui doivent faire feu ſous leur abri. Les talus de ces parapets, quelque bien qu'ils ayent été réglés, lors de la conſtruction de la place, ſe font toujours plus ou moins couchés ou alongés. Il en eſt de même des banquettes, qui ſe trouvent auſſi toujours plus ou moins affaiſſées & effacées; en ſorte que, pour pouvoir être commodément placé ſur ces banquettes, ſans être, ou trop éloigné de la crête des parapets, ou forcé à ſe trop découvrir, pour faire feu par deſſus, il faut retailler, dans la maſſe totale du parapet & de la banquette, le talus intérieur du premier, & le terre-plein de la ſeconde; opération qui s'appelle *recoupe des parapets*. Cette recoupe faite dans des terres bien raſſiſes, & qui ont depuis longues années pris tout leur *taſſement*, donne les talus extrêmement courts de l'intérieur des parapets, d'une manière ſuffiſamment ſolide, ſans y employer ni gazonnement ni faſcinage; & l'on ne ſe ſert de l'un ou de l'autre de ces moyens, que lorsque, dans quelques endroits, la hauteur ou l'épaiſſeur des parapets, *mangées*, obligent, pour les rétablir, d'employer ſoit les terres de la recoupe, ſoit des terres nouvelles.

On en uſe de même dans les chemins couverts, & l'on y rétablit également par-tout les banquettes & les talus intérieurs des parapets ou glacis. Mais cette opération ne ſuffit pas pour les mettre en état de défenſe; car, comme ce parapet dont la plongée ſe perd dans la campagne, n'a rien qui garantiſſe le terre-plein qu'il couvre, d'une invaſion de l'ennemi, l'on eſt obligé de l'armer d'une paliſſade qui arrête l'aſſiégeant, & l'empêche de ſauter dans le chemin couvert. Après beaucoup d'eſſais ſur la manière de planter cette paliſſade, voici celle à laquelle on s'eſt fixé. C'eſt de la planter verticalement ſur la banquette, au pied du talus intérieur du parapet, en ſorte que ſon ſommet ne ſoit élevé au deſſus de la crête de ce parapet, que de 9 pouces. Par là, elle n'eſt preſque point en priſe au canon qui la détruiroit d'autant plus facilement, qu'elle ſeroit plus haute, & déborderoit davantage la crête du glacis. Elle eſt formée de brins de bois de chêne ou de charme, refendus, en ſorte que chaque morceau ait de 20 à 22 pouces de tour ſur ſes trois faces, & que ces morceaux enfoncés en terre de 3 pieds au moins, ſoient encore ſolidement chevillés ſur un liteau intérieurement placé à un pied de leur extrémité ſupérieure, qu'on taille ſoigneuſement en pointe. Les paliſſades ne doivent être eſpacées entre elles que de 3 pouces, qui ſont tout ce qu'il faut pour y paſſer & biaiſer ſuffiſamment le fuſil. On voit que l'aſſiégeant ne pourroit franchir cette paliſſade qu'en poſant le pied, ſoit ſur ſa pointe, ſoit ſur ſon liteau; car autrement il ſeroit forcé de s'élever par un grand élan qui le ſeroit retomber ſur le talus de la banquette, où ſes pieds, poſant à faux, ne pourroient guères éviter l'entorſe, encore moins l'empêcher de

PL. 13. fig. 1. 2. & 3.

donner du nez en terre, ſur le terre-plein du chemin couvert. Poſer le pied ſur la pointe de la paliſſade, ne vaudroit guères mieux. Partant de cette baſe incommode, on arriveroit au même réſultat. Reſte le liteau; mais l'aſſiégé le lui interdit, en plantant, ſur celui de tout le front d'attaque, un clou coudé à deux pointes, dans chaque intervalle de paliſſades.

Les traverſes du chemin couvert ſont ſemblablement armées de paliſſades plantées ſur leurs banquettes, pour les empêcher d'être franchies, & les défilés de leurs paſſages ſont garnis de petites barrières qui, fermées après la retraite de l'aſſiégé des parties abandonnées de ſon chemin couvert, interdiſent à l'aſſiégeant l'accès de celles que le premier occupe encore. D'autres barrières beaucoup plus grandes & ſuffiſantes à la voie d'un canon, ſont placées au milieu de chaque face de places d'armes rentrantes, vis-à-vis d'une rampe deſtinée à ſervir de débouché aux ſorties qu'on raſſemble dans ces places d'armes. On ne pratique plus de ces rampes, & l'on ne met plus de ces *barrières de ſortie* aux places d'armes ſaillantes, ce qui leur nuiroit lors des attaques de vive force qu'a coutume d'en faire l'aſſiégeant. Il vaut mieux, quand il en eſt beſoin, ſortir de ces places d'armes par un nombre de petites échelles, & rentrer enſuite dans le chemin couvert par les barrières de ſortie de ſes places d'armes rentrantes.

Pl. 13. fig. 7.

Pour avoir toujours au chemin couvert, 4½ pieds de banquette derrière la paliſſade, on donne à cette banquette, en la conſtruiſant, & avant de recevoir la paliſſade, 5½ pieds de largeur.

L'inconvénient d'avoir toujours à faire, à l'approche d'un ſiége, le travail conſidérable de la recoupe de tous les parapets & glacis, à leurs talus intérieurs, quelque bien qu'ils ayent été gazonnés en conſtruiſant la place, a fait imaginer qu'il vaudroit mieux qu'ils fuſſent intérieurement revêtus en maçonnerie, juſqu'à $1\frac{1}{2}$ pieds au deſſous de leur crête. Quant aux parapets des remparts, je n'y vois qu'inconvéniens. Cette maçonnerie, priſe à revers par les ricochets, rendroit ceux-ci infiniment plus dangereux, & de plus elle ne pourroit jamais être ſolidement établie ſur les terres rapportées qui forment la maſſe du rempart.

Dans les chemins couverts, au contraire, je vois peu d'inconvénient à ce revêtement intérieur, qui n'ajoutera guères au danger du ricochet, par de-là ce dont l'augmente la paliſſade indiſpenſablement néceſſaire. En revanche, il aſſurera l'avantage d'interdire à l'aſſiégeant l'établiſſement de ſes dernières batteries dans le chemin couvert. Car il ne pourroit les y placer, ſans démolir ce mur & ſa fondation, pour ſe donner, en arrière, l'eſpace qui lui manque dans un chemin couvert de 5 toiſes de largeur; & cette démolition, pour peu que le canon de l'aſſiégé y intervînt, ne pourroit être que très-meurtrière. Ce mur pourra d'ailleurs être ſolidement aſſis ſur le ſol du chemin couvert qui eſt le terrain naturel, ou être fondé à peu de profondeur au deſſous.

Ce qu'il y aura donc, à cet égard, de mieux à faire, dans la conſtruction des places, ſera de revêtir en maçonnerie juſqu'à 18 pouces de leur crête, les talus intérieurs des parapets des chemins couverts; & pour être ſûr de trouver toujours à ceux

PL. 13. fig. 4.

des remparts la hauteur & l'épaiſſeur ſuffiſantes, ſans avoir de
fig. 5. gazonnement à y faire, on les fera d'une ſeule maſſe comprenant leur banquette; en ſorte que leur talus intérieur ſoit conduit en ligne droite, de leur crête juſques ſur le terre-plein du rempart, en paſſant par le bord intérieur du terre plein de leur banquette, & que ce qu'on ôtera, lors de la recoupe, au talus intérieur du parapet, ſuffiſe à former le talus alongé de cette banquette.

On doit également s'occuper à l'avance du ſoin de réparer ce qui peut manquer *aux barbettes* de tous les ouvrages, & d'y
Pl. 13. diſtribuer ſon canon. *Les barbettes* ſont de petites plate-formes
fig. 6. & 6. *bis.* élevées, lors de la conſtruction des places, aux angles flanqués des ouvrages, en ſorte que le canon placé deſſus, n'ait la crête du parapet qu'à hauteur de ſa genouillère, & puiſſe tirer librement tout autour de lui dans un champ beaucoup plus vaſte que celui que lui ouvriroit une embraſure. Ces barbettes, pour être bonnes, doivent avoir 4 toiſes au moins de largeur meſurée perpendiculairement à la face de l'ouvrage, & 7 toiſes de longueur meſurée ſuivant celle de cette face. On y monte par une ou deux rampes, qu'il faut faire en ſorte de ne point adoſſer aux faces de l'ouvrage, où elles occuperoient inutilement un terrain beaucoup mieux employé en banquettes.

Le canon placé ainſi ſur ces barbettes, tout autour de la place, y eſt évidemment dans la meilleure poſition pour en empêcher l'inveſtiſſement de trop près, pour s'oppoſer à ce qu'on en faſſe la reconnoiſſance, & pour tirer ſur l'ouverture de la tranchée, de quelque côté qu'elle ſe faſſe. Il n'eſt pas moins évident que le canon ainſi placé peut y reſter, juſqu'à ce que l'ennemi ait du canon en batterie à lui oppoſer. Car celui

qu'il lui oppoſeroit *à platte terre*, auroit trop de désavantage; & il ne peut ſonger, non plus, à le combattre par de la mouſqueterie, puisque celle-ci, outre le canon, auroit contre elle encore, la mouſqueterie de la place.

On ne peut, non plus, dans une place qui s'attend à être aſſiégée, s'occuper trop tôt d'en nettoyer les environs de tout ce qui peut lui nuire, ſoit en amenant trop près, à couvert, ceux qui voudront en faire la reconnoiſſance, ſoit en favoriſant, en quoi que ce ſoit, le cheminement des approches, ou l'établiſſement des batteries aſſiégeantes. Ainſi toute haie, tout foſſé, tout mur, toute maiſon doivent diſparoître à 500 toiſes de la place, à moins qu'ils ne ſoient tellement ſitués, qu'ils ne puiſſent, dans aucun cas, ou favoriſer l'aſſiégeant, ou nuire à l'aſſiégé.

Il faut également que la place menacée d'un ſiége ſoit, indépendamment des autres approviſionemens, munie à l'avance de la plus grande quantité de faſcines, fauciſſons, gabions & piquets, qu'on y aura pu raſſembler, afin de pouvoir faire ſolidement, promptement & avec peu de danger, tous les travaux que l'attaque obligera de faire, & ceux par leſquels on doit tâcher d'en retarder ou d'en enſanglanter les progrès. Il faudra qu'on y ait également préparé tout ce qu'il faut pour communiquer du corps de la place aux ouvrages extérieurs, s'ils ſont au de-là d'un foſſé plein d'eau, ſoit par des ponts de rampe, s'ils ſont eſcarpés à leur gorge, ſoit par des ponts à fleur d'eau, bateaux, radeaux, ou ponts volans, s'ils ſont peu élevés au deſſus de ſa ſurface, ſoit par des claies, ſi la communication doit avoir lieu au travers d'un foſſé marécageux.

Maintenant, pour commencer dans l'ordre des entrepriſes de l'aſſiégeant, à traiter des obſtacles que la défenſe doit lui oppoſer, nous dirons que, pour contrarier l'inveſtiſſement, l'aſſiégé aura dû occuper à l'avance quelques poſtes avantageux, auſſi avancés que poſſible, pourvu que la retraite en ſoit bien aſſurée par quelque défilé dont il ſoit le maître, ou qui ſoit tellement défendu par ſon canon, que le corps inveſtiſſant ne puiſſe ni l'occuper ni le lui interdire. De ces poſtes, il pourra, ſi ſurtout il y tient du canon léger, éloigner l'inveſtiſſement au point de le rendre ſans effet; c'eſt-à-dire de forcer l'ennemi à tellement s'étendre, que les corps qui le forment, ſoient, ou trop foibles, ou trop diſtans les uns des autres, pour empêcher l'introduction des ſecours, & l'envoi des avis que la place voudra ſans doute donner de ſa ſituation.

Si l'aſſiégé peut maintenir de ſemblables poſtes juſqu'au moment de l'établiſſement de la circonvallation ou du camp de l'armée aſſiégeante, il forcera également celle-ci à s'étendre outre meſure; ce qui peut être pour elle de la plus dangereuſe conſéquence, & par l'affoibliſſement où, par là, chaque partie trop peu garnie peut tomber, & par la multiplicité des chances défavorables qu'entraîne, ou des priſes que donne ſur elle une poſition, en proportion de ce qu'elle eſt étendue.

Si l'on ne peut établir ni maintenir de pareils poſtes, ce qu'on aura de mieux à faire pour contrarier l'inveſtiſſement & l'établiſſement de la circonvallation ou du camp de l'aſſiégeant, c'eſt de lui cacher juſqu'à cette époque, la portée du canon de la place, ſoit en ne tirant juſques là ſur lui que celui du plus petit calibre, ou mieux encore, en le tirant, de tout calibre, à mi-charge

mi-charge ſeulement. Puis, quand, trompé par là, il aura aſſis ſon camp, commencé, achevé même, s'il ſe peut, ſa circonvallation, pris enfin le plus d'arrangemens, & le plus ſolides qu'il ſera poſſible de lui laiſſer prendre; on battra par le feu le plus vif & le plus ſoutenu de pièces de la plus longue portée, les parties de ſon camp les plus voiſines de la place, de manière à les lui faire abandonner, & à le forcer de reculer ſa circonvallation. Outre la perte que lui cauſera ce mauvais tour, il jettera du retard dans les arrangemens préliminaires à l'attaque, ſera un affront fait à l'aſſiégeant, pour lui du plus mauvais augure, & un premier ſuccès qui ſervira d'encouragement à l'aſſiégé.

Si, ſans ſe laiſſer étourdiment prendre à un piége qui, quoique bannal, a ſouvent réuſſi & dû réuſſir, l'aſſiégeant emploie les moyens que nous lui avons indiqués au chapitre précédent, pour placer ſon camp & ſes lignes à la diſtance requiſe de la place; c'eſt à l'aſſiégé à voir, ſi, aidé de quelques circonſtances du terrain, comme rivière, ou ruiſſeau profond, ou ravin eſcarpé qui le ſépare de l'ennemi, & l'empêche d'en être joint, il ne peut pas ſe porter vers lui, à quelques centaines de toiſes de la place, & là avec du canon de 16, & des obuſiers tirés à toute volée, eſſayer de jeter le déſordre & la mort dans ſon camp. Cette artillerie poſtée avant le jour, ou à ſa naiſſance, derrière quelque légère élévation de terrain qui lui ſerve de barbette, y ſera eſcortée d'une partie de l'infanterie de la garniſon, & de toute ſa cavalerie, placées dans une diſpoſition étudiée, & d'où leur retraite, & ſurtout celle du canon, ſera favoriſée par le feu préparé de l'artillerie & de la mouſqueterie de la place, diſpoſées en conſéquence dans les

ouvrages avancés de ce côté. Il faudra de préférence adreſſer cette *politeſſe* à quelque camp de cavalerie, qui n'a guères avec elle de canon pour y répondre, & dans laquelle le déſordre parmi les chevaux au piquet, ſe mettra plus ſubitement & plus complètement que dans un camp d'infanterie. Au moins faudra-t-il que ce ſoit à quelque quartier éloigné du parc d'artillerie, afin qu'une partie du jour ſe paſſe avant d'avoir à eſſuyer, de la part de l'aſſiégeant, un feu de canon de portée ſuffiſante, pour cauſer de la perte à la ſortie.

Après avoir épuiſé ce foible répertoire de moyens contre l'inveſtiſſement & la circonvallation, l'aſſiégé doit employer tous ceux qui ſont en ſon pouvoir, pour contrarier la reconnoiſſance & autres opérations préliminaires à l'ouverture de la tranchée, pour découvrir l'établiſſement de ſes dépôts, & par là prévoir, avec une ſorte de certitude, le temps & le lieu où elle ſera ouverte. Il a pour cela des avantages qu'il eſt difficile à l'aſſiégeant de lui enlever. Car il lui ſuffit de tenir de petits détachemens embuſqués, ventre à terre, tout autour de la place, à 4 ou 500 toiſes, & particulièrement du côté de ces points couverts & dérobés à ſa vue, propres à placer les dépôts de la tranchée, pour interdire à l'ennemi l'accès à ces lieux, en tout autre temps que la nuit. Car ces détachemens étant poſtés plus près de la place, du double au moins que du camp ennemi, ne pourront être débuſqués de jour par des corps qu'on verroit venir de loin, & qui ſeroient pendant long-temps expoſés au canon de la place, tandis que celui du camp, trop éloigné, les protégeroit mal, & ne pourroit nuire à l'ennemi qu'ils viendroient chercher. Ces mêmes détache-

Digitized by Google

mens de l'affiégé, dérobés d'ailleurs, par leur petiteſſe, auroient des points de réunion marqués, afin que, ſi l'ennemi s'abandonnoit ſur eux en force ſupérieure, particulièrement en cavalerie, ils puſſent faire leur retraite, à l'aide de la cavalerie affiégée, tenue prête à ſortir des barrières au premier ſignal, & qui, protégée par le canon des remparts & la mouſqueterie des chemins couverts, pourroit, juſqu'à un certain point, ſe commettre ſans riſque avec une troupe ſupérieure en nombre, mais néceſſairement dénuée de ſemblables appuis.

Chaque jour, à l'entrée de la nuit, ces détachemens ſe rapprocheroient des chemins couverts, de manière à y avoir leur retraite aſſurée, dans le cas où ils ſeroient pouſſés, & cependant auſſi à empêcher que l'ennemi ne puiſſe approcher de la place aſſez, pour en reconnoître quoi que ce ſoit, à travers l'obſcurité plus ou moins grande qui règne. Soit de jour, ſoit de nuit, ces détachemens doivent ſoigneuſement obſerver de laiſſer, ſans ſe découvrir, avancer les hommes ſeuls ou peu accompagnés qui tenteront de s'approcher de la place, pour enſuite, quand ils ſeront engagés trop avant pour ſe retirer, les faire priſonniers. Car ce ſeront des ingénieurs ou autres officiers chargés de faire des reconnoiſſances, desquels on pourra tirer quelques lumières ſur les projets de l'affiégeant. Ce n'eſt que ſur des ennemis en troupes qu'il faudra tirer, en tâchant par les premières décharges, de leur faire perdre quelque monde, ſans avoir la prétention de leur livrer des combats opiniâtres, où l'on en pourroit perdre beaucoup ſoi-même.

Pour ajouter à tous ces moyens de découvrir le lieu & le moment de l'ouverture de la tranchée, il faudra faire tirer par

tous les mortiers de la place, pendant les premières nuits du ſiége, & particulièrement pendant les deux premières heures de chaque nuit, des *balles ardentes* ou *pots à feu*, qui portés à 3 ou 400 toiſes de la place, ſur tout ſon pourtour, éclaireront & feront apercevoir les premiers travaux de l'ennemi. Auſſitôt qu'ils ſeront découverts, il faudra, de toutes les barbettes qui pourront y *porter*, faire deſſus le feu le plus vif. Et, comme à la diſtance où ſe fait l'ouverture de la tranchée, la mouſqueterie de la place ne peut nuire à l'aſſiégeant, il faudra s'attacher à multiplier contre lui le feu de ſon artillerie, en faiſant promptement venir ſur les ouvrages qui peuvent tirer ſur lui, toute celle tant ſoit peu mobile de la place. Mais, comme il n'eſt pas poſſible de faire, ſur le champ, des embraſures à cette artillerie, il faudra la tirer, par plongée, & à petite charge, par deſſus les parapets, en arrière desquels on la tiendra à quelques toiſes de diſtance; en ſorte que ſes boulets portés à 200 ou 250 toiſes, arrivent par les bonds multipliés de leurs ricochets, à 3 ou 400 toiſes. Les obuſiers ſeront ſurtout propres à cet uſage, auquel on emploiera auſſi tout le canon que ſa légéreté permettra de tranſporter rapidement, & de faire ſur le champ tirer ſans plate-formes. Et ſur cela, nous obſerverons que le plus petit canon tiré à la plus foible charge, pourvu qu'elle ſuffiſe à en porter le boulet à ſon but, ſera ici autant d'effet que le canon de 24 tiré à charge pleine; puiſqu'il n'eſt queſtion que d'atteindre des hommes qui travaillent à découvert, ou des hommes armés, plus découverts encore, qui protégent leur travail.

Par la manière dont nous avons vu que le travail de l'ouverture de la tranchée étoit couvert, il y a peu d'apparence que l'aſſiégé réuſſiſſe à le faire manquer, ou même à l'interrompre, par une attaque de vive force ou grande ſortie. Mais, comme il ſuffit de parvenir avec la plus foible troupe juſqu'aux travailleurs, pour les éloigner du travail, ſouvent pour tout le reſte de la nuit, je conſeillerois de haſarder quelques patrouilles de huſſards ou autre cavalerie légère, qui, ſe gliſſant par les flancs du travail, le parcourroient dans toute ſon étendue, s'il leur étoit poſſible, en ſe contentant de faire plus de bruit que de mal. Ces patrouilles enſuite, s'échappant par le côté oppoſé à celui par lequel elles ſeroient venues, réuſſiroient vraiſemblablement à faire leur retraite, après avoir fait manquer, ou au moins avoir conſidérablement dérangé le travail de cette première nuit, lequel conſéquemment, ne couvrant point, ou couvrant mal, au jour, les troupes qui alors doivent s'y retirer, en ſeroit abandonné juſqu'à la nuit ſuivante.

Au jour, l'aſſiégé s'occupera de mieux diriger & de multiplier ſes feux ſur les approches de l'ennemi, dont la marche lui eſt déſormais connue. Si ſes foſſés ſont pleins d'eau, il y établira des ponts de communication aux dehors qui peuvent agir contre les attaques, & y fera paſſer l'artillerie dont ils doivent être armés. Si ſes foſſés ſont ſecs, il fera guinder cette artillerie dans les ouvrages; &, dans dans les places d'armes ſaillantes du chemin couvert du front d'attaque, il établira des obuſiers ou des mortiers de 8 pouces montés ſur des affûts de canon de 4, pour tirer à ricochet, par deſſus la paliſſade,

tout le long des capitales; direction dans laquelle ils rencontreront ſucceſſivement tous les zigzags de la tranchée. Du canon de 4 ſera de même établi dans les places d'armes ſaillantes des fronts collatéraux, pour concourir au même effet. Mais les places d'armes rentrantes ſeront réſervées tout entières au raſſemblement des ſorties.

Il travaillera ſur le champ à mettre en batterie le reſte de ſon artillerie, ſoit ſur le front d'attaque, ſoit ſur les fronts collatéraux. Les bois des plate-formes & les fauciſſons des épaulemens étant tout prêts pour cela, & la maſſe des épaulemens ſe trouvant toute formée dans le ſolide des parapets, ce travail ne ſera pas long, & devra être fini dans les 24 heures. Si l'on a ſon artillerie montée ſur des *affûts de places*, tels qu'il s'en trouve en France, qui élèvent la genouillère de la pièce, de 5 pieds au deſſus de ſa plate-forme, de manière que cette plate-forme, élevée de deux pieds & demi derrière le parapet, permette de tirer par deſſus ſans embraſure, le travail ſera encore plus abrégé.

Le front d'attaque étant connu, l'aſſiégé ne devra point perdre de temps à ſe décider ſur les travaux par leſquels il peut en augmenter la réſiſtance; & ce premier moment où l'aſſiégeant n'a encore aucune batterie établie, & ne peut en avoir de deux ou trois jours, eſt bien précieux à ſaiſir, pour entreprendre & exécuter ces travaux. On eſt dans l'uſage d'élever à la queue des glacis, ſur les capitales du front d'attaque, des *flèches*, c'eſt-à-dire des ouvrages formés de deux faces de 15 à 20 toiſes de longueur, flanquées des chemins couverts, leſquels conſtruits à l'aide de gabions, ſont bientôt achevés. Lorſqu'on a ſoin de

Pl. 13. fig. 7.

Digitized by Google

les fraiſer ſur leur foſſé, & de les paliſſader à leur gorge, on oblige l'aſſiégeant à en faire l'attaque de vive force, avant qu'il puiſſe pénétrer plus avant, & prendre pied ſur le glacis (1).

L'aſſiégé ſe portera auſſi ſur les flancs du front d'attaque, pour y ſaiſir quelque poſition, de laquelle il puiſſe enfiler les boyaux de l'ennemi. Il y élèvera promptement une batterie, ſoit à barbette avec des gabions de 3 pieds, ſoit à embraſures avec des gabions des deux hauteurs, de 3 pieds & de 6 pieds, à laquelle il pourra communiquer par un boyau qui débouchera de ſon chemin couvert. Ceſt cette ſorte de boyaux qu'on nomme *lignes de contre-approches*, & tant les travaux auxquels ils aboutiſſent, que ces boyaux eux-mêmes, *contre-approches* en général. Pl. 14.

La nuit qui ſuivra l'ouverture de la tranchée, pouvant déja être employée par l'aſſiégeant à commencer le travail de ſes batteries à ricochet, l'aſſiégé devra tâcher d'éclairer ce travail, en jettant de tous ſes mortiers, des pots à feu & balles ardentes,

(1) La queue des glacis étant, comme nous l'avons remarqué au chapitre précédent, le lieu le plus bas, & d'où la troiſième parallèle, quand elle y eſt établie, maſque le moins les batteries aſſiégeantes tirant aux défenſes de la place, eſt évidemment auſſi, relativement à la place, le lieu le plus bas, & d'où les flèches qui y ſeront placées, maſqueront le moins ſon artillerie tirant ſur les batteries & les approches de l'aſſiégeant. Elles occuperont, en outre, l'emplacement que celui-ci deſtine de prédilection à ſa troiſième parallèle, qu'il ſera auſſi forcé de ne faire, qu'après avoir emporté de vive force ces flèches; ce qui, pour les conſerver ſans retour après leur priſe, l'obligera à les mettre derrière ſa troiſième parallèle, ou au moins de les joindre les unes aux autres, par le développement entier de cette place d'armes, qu'il faudra, par conſéquent, qu'il exécute ſur le champ & tout à la fois, à la ſappe volante, immédiatement après la priſe de ces flèches.

Digitized by Google

ſur le prolongement de toutes les faces que l'ennemi a intérêt à enfiler. Et, à tout événement, il ſera bien de diriger dans l'obſcurité, ſuivant chacun de ces prolongemens, le tir à ricochet de quelque canon ou obuſier. Si quelqu'un de ſes pots à feu lui fait découvrir le travail particulier de quelque batterie, il y dirigera tout le feu dont il pourra diſpoſer, ſans abandonner aucun des ricochets précédens, ni ceux qui doivent continuer à agir le long des capitales, pour contrarier & rendre meurtrier le travail des boyaux que l'aſſiégeant peut déjà commencer à pouſſer en avant de ſa parallèle, en même temps qu'il entreprend le travail de ſes batteries.

On peut également tenter d'interrompre, ſoit ce dernier travail, ſoit celui des batteries, par de petites ſorties; car il ne ſeroit pas prudent à l'aſſiégé de riſquer ſi loin de la place, une partie conſidérable de ſa garniſon. Mais de très-foibles corps ſe gliſſant à petit bruit, à la faveur de l'obſcurité, juſqu'auprès des travailleurs, & leur faiſant une décharge à bout portant, accompagnée du cri: *tue! tue!* leur paroîtront toujours aſſez nombreux, pour les autoriſer à fuir & à abandonner le travail, ce qui remplira le but. C'eſt enſuite à ces détachemens à échapper par leur petiteſſe, & par la ſupériorité que doivent leur donner ſur l'aſſiégeant, ſi celui-ci daigne les pourſuivre, la connoiſſance plus parfaite du terrain, & l'avantage d'un rôle prévu & étudié.

Au jour, les batteries de l'aſſiégé établies, tandis que celles de l'aſſiégeant ſont à peine commencées, lui donneront ſur ce dernier un avantage momentané, qui ne ſe repréſentera plus dans le courant du ſiége, & dont il doit, par conſéquent, ſe hâter

hâter de profiter. En continuant de tirer de ſes moindres calibres ſur les approches, il dirigera les gros, ainſi que les mortiers, ſur le travail des batteries, en s'attachant ſucceſſivement à les mettre, l'une après l'autre, en défarroi, ſans ceſſer un ſeul inſtant d'inquiéter chacune d'elles par le feu de quelqu'une de ſes pièces. Car nous avons vu que l'aſſiégeant ne doit faire jouer ſes batteries, que toutes à la fois. Ainſi retarder la conſtruction de quelqu'une, c'eſt retarder l'effet de toutes.

Il ne ſaudra pas non plus, que l'aſſiégé attende que les ricochets de l'aſſiégeant ſoient en jeu, pour ſonger à s'en garantir, & pour travailler à des traverſes qui recevant le boulet de volée, le réduiſent à ce premier effet, ſans lui permettre de le multiplier par des bonds répétés. C'eſt à quoi il parviendra, en conſtruiſant ſes traverſes perpendiculairement aux faces, espacées entre elles de 15 toiſes en 15 toiſes, & longues de 4 toiſes, pour dérober, juſques dans la ſituation de leur recul, les affûts de canon, aux boulets de l'aſſiégeant. La manière de les exécuter la plus prompte & la plus commode, en ce qu'elle emploie le moins de terre, & occupe le moins d'eſpace ſur le rempart, eſt de les former par des gabions de 4 pieds de haut, & de 3 pieds de diamètre, dont on poſera un premier étage de quatre rangs, qu'on ſurmontera d'un ſecond de trois rangs bien liés entr'eux par des faſcines. Pl. 14.

Il faut également ſe hâter d'achever, avant l'ouverture du feu des batteries ennemies, les flèches & autres travaux entrepris à l'extérieur, ou au moins, de les mettre en état de pouvoir être finis à couvert de ce feu. On doit auſſi profiter de ce temps, pour border la crête du chemin couvert du front d'attaque, de

ſacs à terre formant des créneaux, par leſquels la mouſqueterie puiſſe, quand il en ſera temps, exécuter ſon feu avec le moindre péril poſſible.

Voyant l'attaque parfaitement décidée, l'aſſiégé peut, ſans craindre de prendre d'inutiles peines, travailler, ſoit à des retranchements dans ſes baſtions & demi-lune du front d'attaque, & dans les places d'armes de ſon chemin couvert, ſoit à armer d'une double paliſſade les branches de ce chemin couvert; & ſur cela, nous obſerverons que, quoique l'effet de ces travaux ne puiſſe avoir lieu qu'à la fin du ſiége, on ne peut les entamer trop tôt, ni trop près de ſon commencement. Car le feu de l'aſſiégeant ſe multipliant avec le développement de ſes approches, & devenant de plus en plus meurtrier, à meſure que la diſtance à laquelle il s'exécute, raccourcit, il y a tout à gagner pour l'aſſiégé, de n'y expoſer la foule de travailleurs que l'exécution de ces différens travaux entaſſe ſur le front d'attaque, que quand l'aſſiégeant en eſt encore éloigné; ſans compter que les ouvrages de cette eſpèce ne peuvent être entrepris trop tôt avant le temps d'en faire uſage; ſans quoi l'inquiétude de ne pas les avoir prêts au moment du beſoin, & la crainte de prendre conſéquemment, en y travaillant, d'inutiles peines, gagnent ceux qui les font, & finiſſent, en portant parmi eux le découragement, par réaliſer les objets d'abord imaginaires de leurs craintes.

Si les baſtions ſont *vides*, c'eſt-à-dire ſi l'eſpace renfermé entre leurs faces, leur flancs & leurs gorge, n'eſt pas élevé juſqu'à hauteur des terre-pleins de ces parties, ou à-peu-près; il n'y a guères de moyens d'y faire de bons retranchemens,

parce qu'on y ſeroit trop dominé de ces terre-pleins. Tout ce que, dans ce cas, on pourra faire, ſans crainte de voir la place emportée, ſera de tirer une coupure en ligne droite, le plus haut qu'on pourra, d'un angle de flanc à l'autre, ou de créneler les maiſons les plus voiſines du rempart, & de les lier d'une manière ſolide, ſoit entre elles par des coupures faites au travers des rues ou autres eſpaces qui les ſéparent, ſoit avec le rempart des courtines par d'autres coupures fraiſées que l'ennemi ne puiſſe franchir, & défilées de manière à ce qu'il ne puiſſe les faire ſur le champ abandonner par ſon feu. PL. 15. fig. 1. fig. 2.

Si les baſtions ſont *pleins*, on pourra y faire des retranchemens beaucoup plus ſolides & de meilleur effet. On peut leur donner, ſoit la forme d'un petit front de fortification, ou ſeulement celle d'une ſimple tenaille, ſoit celle d'un petit baſtion intérieur & parallèle au grand, ou ſeulement d'un ſimple redan avec des coupures allant juſqu'au mur d'eſcarpe; en ſorte que, dans tous les cas, l'aſſiégé, au moyen de ces retranchemens, de quelque forme qu'ils ſoient, conſerve juſqu'à la fin l'uſage de ſes flancs, pour défendre l'accès aux autres brèches qui pourroient n'avoir pas encore été forcées. PL. 15. fig. 3. & 4. PL. 16. fig. 1. & 2.

Ces retranchemens doivent avoir leur eſcarpe faſcinée & fraiſée, & leur contreſcarpe revêtue de madriers ſoutenus par des pilots de charpente. Celle-ci pourra, au moyen de gabions, être ſurmontée d'une ſorte de chemin couvert paliſſadé, dans lequel les troupes qui ſoutiendront l'aſſaut du baſtion, auront leur retraite aſſurée, & d'où elles pourront faire à l'aſſiégeant des ſorties ſur ſon logement du haut de la brèche.

Pl. 16. fig. 3. Le retranchement de la demi-lune, ſi elle eſt pleine, ſera une autre demi-lune plus petite, & même avec des flancs, ſi, de ceux-ci, il eſt poſſible de voir une partie des paſſages du foſſé des baſtions, & à revers la montée de leurs brèches. Il devra être conditionné comme celui du baſtion plein, que nous venons de décrire. On devra encore y joindre des coupures allant juſqu'à l'eſcarpe de la demi-lune, pour conſerver entre ſa gorge & les brèches que l'ennemi ſera à ſes faces, des parties de ces dernières, toujours utiles pour ſe conſerver les places d'armes rentrantes, & leurs retranchemens ou réduits, & pour chicaner & rendre meurtrier l'établiſſement des batteries de brèche contre les baſtions.

Pl. 16. fig. 4. Si la demi-lune eſt vide, il n'y aura autre choſe à y faire, qu'un réduit, redan, ou tambour en paliſſades ſeulement, pour couvrir & aſſurer la retraite, par la caponnière, de la garde de cette demi-lune, lors de l'aſſaut que l'ennemi donnera à cet ouvrage; car tout ce que, dans une auſſi mauvaiſe ſituation, on voudroit prétendre au de-là, ſeroit vain & illuſoire.

Pl. 16. fig. 5. Les retranchemens des places d'armes ſaillantes du chemin couvert ne pouvant être formés en terre, à cauſe du peu d'eſpace qu'elles offrent pour cela, le ſont ordinairement en madriers de chêne de 6 pouces d'épaiſſeur, & de 12 pieds de hauteur, plantés debout, à $5\frac{1}{2}$ pieds au moins de profondeur, jointifs & échancrés, de manière à fournir, de deux pieds en deux pieds, un créneau. Ils portent à leur ſommet intérieurement, un petit auvent ou toit d'une toiſe de largeur, qui renvoie dans le foſſé les grenades que l'aſſiégeant tenteroit de jeter derrière les madriers; &, pour défendre ceux-ci de la

haché, on les couvre d'une ſorte d'avant-foſſé, dans lequel une paliſſade inclinée, placée ſous le feu à bout portant de leurs créneaux, n'eſt pas facile à couper ni à rompre. On ſent que l'objet de ces retranchemens n'eſt que de rendre meurtière, ou de faire manquer l'attaque de vive force du faillant, & qu'ils ne peuvent oppoſer de réſiſtance à du canon amené ſur la crête de ce faillant.

Si, dans les places d'armes rentrantes, on n'a ni le temps ni les moyens de faire mieux, ou ſi l'eſpace ne le permet pas, on ſe bornera à un pareil tambour en charpente qui couvrira les eſcaliers de la contreſcarpe, & qui n'aura dans ſa conſtruction d'autre diſſemblance avec les précédens, que de renvoyer dans un petit foſſé fait exprès en arrière, les grenades que les auvents des premiers renvoient dans le foſſé de la place. Pl. 17. fig. 1.

Lorſque ni le temps, ni l'eſpace, ni les moyens ne manquent, on fait dans ces places d'armes des réduits en terre, conditionnés comme les retranchemens des baſtions pleins, & élevés de deux ou trois pieds de plus que la crête du glacis. Faits de cette ſorte, il faudra, pour en chaſſer l'aſſiégé, & ſe rendre maître de leurs places d'armes, que l'aſſiégeant amène du canon ſur la crête du glacis de ces dernières. Sur quoi, il eſt à obſerver que l'établiſſement de ce canon ne pourra ſe faire que très-difficilement dans des rentrans, à ce point ſoumis au feu des baſtions & de la demi-lune, & débordés ſurtout par cette dernière; & que cette difficulté obligera vraiſemblablement l'aſſiégeant à reſpecter ces réduits, juſqu'à ce qu'il ait pu s'emparer de la demi-lune, dont la priſe les ſera néceſſairement *tomber*, c'eſt-à-dire abandonner ſans coup férir. Pl. 17. fig. 2.

Digitized by Google

Quant aux doubles paliſſades dans les branches du chemin couvert, elles ne peuvent ſervir qu'à deux choſes: à permettre à l'aſſiégé de tenir juſqu'au dernier moment dans chaque branche, & à aſſurer la retraite ſucceſſive, qu'à meſure qu'il ſera forcé d'en abandonner les parties, les unes après les autres, il ſera derrière ſes traverſes. Pour bien comprendre la manière de leur faire remplir ce dernier objet, il faut ſe rappeler celle dont l'aſſiégeant fait l'attaque de vive force du chemin couvert, en ſe portant en même temps ſur ſes ſaillans & au deſſus des défilés des traverſes de ſes branches. Pour empêcher l'effet qui en réſulte, de faire craindre à l'aſſiégé de ne pouvoir ſe retirer par ces défilés, dans ſes places d'armes rentrantes, on a, dans ces derniers temps, laiſſé entre chacune de ces traverſes & la contreſcarpe, un ſecond défilé de quatre pieds de largeur, qu'on a garni, comme l'autre, d'une barrière, & par lequel l'aſſiégé peut ſe retirer, ſans paſſer ſous la baïonnette qui l'attend au deſſus de l'autre défilé, entre la même traverſe & la crête du chemin couvert. Les traverſes qui ferment les places d'armes rentrantes, dont le défilé eſt moins abordable que celui des traverſes des branches, ſont les ſeules auxquelles on n'ait pas cru devoir en ajouter un ſecond.

Pl. 16. fig. 6.

Maintenant, pour aſſurer l'effet de ce ſecond défilé, ainſi que celui de la traverſe, juſqu'à ce que la deuxième paliſſade ſoit forcée, on plante celle-ci, à partir de la paliſſade de la traverſe, parallèlement à la crête du chemin couvert, au pied du talus de ſa banquette, à 2 pieds de diſtance, juſqu'à ce qu'elle arrive à la traverſe en arrière, joignant laquelle on place une barrière, pour communiquer de la première à la deuxième

paliſſade. De cette manière, tant que cette paliſſade n'eſt point forcée, on maintient la traverſe, & réciproquement, tant que la traverſe n'eſt point abandonnée, on maintient la paliſſade. Cette paliſſade auſſi élevée que celle de la traverſe, dans l'endroit où elle la joint, doit auſſi être maintenue à même hauteur que la première paliſſade, vis-à-vis d'elle. Une banquette doit être élevée derrière, &, au moyen d'une faſcine poſée debout dans chaque interſtice de paliſſades, avec quelques gazons ou briques crues, pétries de terre & de paille ou foin haché, poſés en arrière, on peut facilement en faire un parapet à l'épreuve de la balle, & il ſeroit abſurde d'en prétendre davantage.

Il eſt encore d'autres travaux qui n'ont, pour leur exécution, point d'époque déterminée. Tels ſont les répaiſſiſſemens de parapets, qu'il faut que l'aſſiégé faſſe par-tout où le canon ennemi, détruiſant plus ou moins de leurs baſes, menace de les réduire à une épaiſſeur trop foible, pour qu'enſuite ils puiſſent en ſoutenir conſtamment les coups. Il faut être très-ſoigneux & très-attentif à entreprendre à temps ce travail, & ne pas attendre, s'il eſt poſſible, que le mal ſoit fait, pour le réparer; mais au contraire, s'attacher à le prévenir, ou au moins à y remédier, à meſure qu'il s'opère. De cette manière, l'ennemi ne gagnera rien ſur vous, & aura beau battre & amincir vos défenſes, par le dehors, ſi, auſſi prompt que lui, vous les répaiſſiſſez, en même temps, & d'autant, par le dedans. C'eſt le moyen, d'ailleurs, d'exécuter ſans riſque ce travail, qui ſe fait avec facilité en reculant le talus intérieur d'autant qu'on prévoit que l'extérieur va reculer par éboule-

ment, en revêtant de faſcines ce nouveau talus intérieur, & en remblayant à meſure, l'eſpace compris entre ce nouveau talus & l'ancien, avec de la terre franche, bien battue.

Pendant que l'aſſiégé eſt occupé de ces travaux, il ne néglige point de combattre par ſon feu & par des ſorties, les batteries & les approches de l'aſſiégeant. Nous ne répéterons pas ce que nous avons déjà dit à ces deux égards, ſi ce n'eſt que, lorsque les batteries de l'ennemi jouent, la marche de l'aſſiégé doit être la même à leur égard, que lorſqu'il en a voulu contrarier la conſtruction; c'eſt-à-dire qu'il doit, ſans négliger d'inquiéter tant ſoit peu chacune d'elles, réunir le plus de feu qu'il pourra contre une ſeule, juſqu'à ce qu'il parvienne à la démonter, pour, de là, paſſer ſucceſſivement aux autres, & tâcher de les traiter tour-à-tour, toutes de même.

Quant aux ſorties, il faut, pour que l'ennemi s'y habitue & *ſe blaſe*, pour ainſi dire, ſur leur effet, ne pas ceſſer d'en faire chaque nuit pluſieurs petites, juſqu'à ce que l'aſſiégeant en ſoit à l'établiſſement de ſa deuxième parallèle. Alors, ſi l'on peut le prendre ſur le temps de ce travail, ſoit qu'on l'ait aperçu à l'aide de quelque pot à feu, ſoit qu'on en ait été averti par les petites ſorties accoutumées, on ſera ſur lui, des ouvrages de la place, un feu d'artillerie à cartouches, & du chemin couvert, un feu de mouſqueterie, les plus vifs qu'on pourra, pendant les premières heures de la nuit; puis, vers
Pl. 18. les dernières, on lui ſera une grande ſortie qui, partant des trois ou quatre places d'armes rentrantes du chemin couvert les plus à portée, à-la-fois, ſe portera réſolument à lui, juſques ſur le terrain où il conſtruit ſa deuxième parallèle, que des travail-

travailleurs venus à la ſuite de chacune des colonnes de la ſortie, détruiront & combleront en beaucoup moins de temps qu'il n'en aura mis à l'ébaucher. Au jour, ou plutôt, ſoit qu'on y ſoit forcé, ſoit que le travail de l'aſſiégeant ait pu être totalement détruit avant qu'il paroiſſe, on ſe retirera dans ſes places d'armes rentrantes, protégé par le canon des ouvrages, & par la mouſqueterie préparée des ſaillans du chemin couvert.

Il faut s'attendre à ce que le lendemain le travail de l'ennemi ſera recommencé, & couvert par plus de monde. Le feu qu'on lui ſera eſſuyer, en ſera d'autant plus meurtrier. On ſe bornera à le redoubler, content d'avoir retardé l'aſſiégeant d'une nuit. Les nuits ſuivantes, tantôt on inquiétera par de petites ſorties, tantôt on retardera par de grandes, le cheminement des approches, en attaquant les trois marches de zigzags, ſoit à la fois, ſoit ſucceſſivement, mais toujours de manière que, quand on fera une ſortie, dans la vue de combler quelques travaux de l'aſſiégeant, on ſe réſerve une durée de nuit aſſez longue, pour remplir complétement ce but important.

Quand l'ennemi en ſera venu à n'avancer plus qu'à la ſappe, il faut, de jour, s'attacher à en canonner tellement la tête, qu'on le force à n'oſer la faire cheminer que de nuit. Et afin qu'il ne puiſſe récupérer ce temps perdu, en tentant, dans l'obſcurité, d'avancer à la ſappe volante, on fera ſur lui un feu nourri de canon à cartouches & de mouſqueterie, éclairé par de fréquens & nombreux pots à feu, ſans négliger de petites ſorties d'hommes choiſis, accompagnés de travailleurs de bonne volonté, qui renverſant les gabions dans

la ſappe, détruiront en quelques minutes ce qui ſouvent lui aura coûté pluſieurs heures, & quelquefois bien du ſang, à conſtruire.

C'eſt ſurtout la troiſième parallèle dont l'aſſiégé doit s'attacher à contrarier l'établiſſement. Si l'on tente de l'exécuter à la ſappe volante, on lui donnera beau jeu pour cela. Car ce travail ſe faiſant trop près de la créte du chemin couvert, pour que l'aſſiégeant puiſſe interpoſer entre les travailleurs qui l'exécutent & cette crête, aucune troupe armée, on eſt ſûr de le troubler par la moindre ſortie, qui pourra déboucher du chemin couvert avec d'autant plus d'aſſurance que les travailleurs aſſiégeans la pareront du feu qu'elle pourroit avoir à craindre, & que, de derrière ces travailleurs, on n'oſera même faire ſur elle. D'ailleurs, ces ſortes de ſorties ſeront toujours ſûres de leur effet, qui eſt de faire abandonner le travail, du moment qu'elles ſe montreront aux travailleurs aſſiégeans, fatigués du feu meurtrier qui leur eſt fait à couvert, de ſi près.

Si c'eſt à la ſappe pleine que la troiſième parallèle s'exécute, on devra, pour faire des ſorties ſur elle, attendre qu'il y en ait déjà quelques portions faites en tête de chaque boyau de
Pl. 19. communication. Alors on portera ſur chacune de ces portions, une ſortie qui la bordera, ſe couvrira de ſon parapet, & ſe ſervira d'elle, comme d'un foſſé, pour tenir derrière, pendant quelques inſtans, que des travailleurs mettront à profit, pour en renverſer les gabions, ſurtout vis-à-vis de l'iſſue de la communication en arrière.

Mais, dès que l'aſſiégeant, ſurmontant toutes ces difficultés, ſera parvenu à achever ſa troiſième parallèle, l'aſſiégé doit

Digitized by Google

tout diſpoſer pour recevoir l'attaque que le premier peut, d'un moment a l'autre, faire de ſon chemin couvert. Pour cela, il garnira ſuffiſamment les réduits ou tambours de ſes places d'armes, tant rentrantes que ſaillantes, & donnera aux troupes qui bordent la crête de ſon chemin couvert, l'ordre de continuer le plus grand feu qu'elles pourront, contre l'ennemi, juſqu'au moment où le voyant franchir ſa parallèle, & ſe porter ſur elles, elles ſe contenteront de lui faire une décharge, après laquelle elles ſe retireront diligemment derrière la deuxième paliſſade & les traverſes; de là, elles feront le feu le plus vif, lequel pourra être ſoutenu de tout celui de la place, attendu que, reculés à deux ou trois toiſes, les défenſeurs du chemin couvert n'en maſqueront plus autant la crête à ceux des remparts.

Il eſt difficile de concevoir qu'une attaque de vive force, attendue & ſoutenue de la ſorte, puiſſe réuſſir. Ainſi, ſoit que l'ennemi la tente, ſoit qu'il renonce à s'emparer du chemin couvert par cette voye, l'aſſiégé devra ſonger aux moyens de le défendre contre une attaque faite pied à pied. S'il ſoutient celle-ci de ſang froid & avec fermeté, les cavaliers de tranchée ne lui feront abandonner que ſa première paliſſade; &, de derrière ſa ſeconde, ſes traverſes, & ſurtout ſes réduits, il fuſillera à bout portant la tête des ſappes qui couronneront le chemin couvert, qu'il n'abandonnera qu'à meſure que ce couronnement formé, plongeant ſucceſſivement derrière cette deuxième paliſſade & derrière chaque traverſe, l'y forcera. Mais ſes réduits de charpente, il les conſervera juſqu'à ce que du canon amené dans le couronnement du chemin couvert, le

force à les quitter; car l'aſſiégeant ne pourra les brûler par des feux d'artifice, ſi l'aſſiégé a eu la précaution de garnir de tôle ou de fer blanc, les madriers qui les forment, & d'en couvrir le toit ou *auvent*, avec des peaux de bêtes fraîchement écorchées.

Dès le moment où l'aſſiégeant ſe montre, par des cavaliers de tranchée & par les ſappes de ſon couronnement, au deſſus de la crête du chemin couvert, l'aſſiégé doit le battre de nouveaux feux, en démaſquant des embraſures biaiſes ouvertes dans ſa courtine, pour tirer, de cette partie intacte aux ricochets, par l'intervalle qui ſe trouve entre les épaules des baſtions & les extrémités des faces de la demi-lune. Il en ſera de même aux parties des courtines des fronts collatéraux, qui découvrent quelque choſe du couronnement, &, en même temps, il mettra dans la plus grande activité les batteries de ſes flancs, ſans attendre qu'elles ayent à combattre les contre-batteries, dont, au contraire, elles ont bien plus d'avantages à empêcher l'établiſſement, ainſi que celui des batteries de brèche, qu'à tâcher de le détruire, quand il eſt fait, & que ces batteries peuvent ſe défendre. Si ce moment, dans lequel l'aſſiégeant étend ordinairement ſon couronnement de chemin couvert, de façon à maſquer ſes batteries à ricochet, avant d'y avoir ſubſtitué des contre-batteries, eſt ſaiſi par l'artillerie aſſiégée, elle pourra le lui rendre très-funeſte, & jeter ce dernier dans un grand embarras, pour amener à bien le dénouement auquel il a cru toucher après tant de périls & de travaux.

Mais s'il ſurmonte ce dangereux obſtacle, & qu'il parvienne à établir ſes batteries, il faudra que l'aſſiégé s'attache de préfé-

rence, avec les fiennes, à s'oppoſer aux deſcentes de foſſé, en raſant les traverſes du chemin couvert, à la faveur desquelles l'aſſiégeant leur fait traverſer ce même chemin couvert. Nous venons de voir que les ingénieurs françois modernes avoient fait à cette petite partie de la fortification un changement, dont l'avantage ſe faiſoit ſentir dans la défenſe du chemin couvert, contre une attaque de vive force. Ils y en ont introduit un autre, dont l'intention eſt dirigée contre l'établiſſement des deſcentes de foſſé. C'eſt de réduire toutes ces traverſes du chemin couvert, à celles près des places d'armes rentrantes qui ne peuvent ſervir à l'aſſiégeant, à 12 pieds d'épaiſſeur; épaiſſeur plus que ſuffiſante contre les ricochets, mais qui ne peut réſiſter aux boulets de gros calibres, tirés de plein fouet, de la diſtance où en ſont les flancs.

Je paſſe ſous ſilence les feux de mortiers, de pierriers & d'obuſiers, qui tirant par projection, ſont plus aiſés que les canons à dérober aux batteries ennemies, peuvent ſe placer à-peu-près par-tout, & ont, en outre, cet avantage d'aller chercher l'aſſiégeant derrière ſes parapets & ſes épaulemens, & celui d'enfoncer les blindages dont il couvre ſes deſcentes, par-tout où elles ne ſont point ſouterraines. Je me contenterai d'avertir qu'on peut, ſur la courtine, ſaiſir l'emplacement d'une Pl. 20. embraſure biaiſe, que l'aſſiégeant ne pourra enfiler d'aucune de ſes batteries, & par laquelle une pièce de canon pourra tirer ſur le débouché de la deſcente du foſſé au travers de la contreſcarpe, & ſur le commencement de ſon paſſage. Si cette pièce eſt prête à tirer au moment du débouché, elle le retardera,

juſqu'à ce que l'ennemi ait, parmi beaucoup d'embarras, établi une batterie pour la faire taire.

Si le foſſé eſt ſec, on aura pour troubler le travail de ſon paſſage, un moyen de plus que quand il ſera plein d'eau. Ce
PL. 20. ſera celui des ſorties. Elles pourront arriver des caponnières du milieu du foſſé des courtines, en ſe gliſſant le long de la contreſcarpe, puis s'abandonner en déſeſpérées ſur les ſappeurs qui travaillent à l'épaulement, les paſſer au fil de l'épée, & détruire de cet épaulement, tout ce qu'il leur ſera poſſible d'en renverſer, à la faveur de cette première ſurpriſe. Celles qui viendront du front collatéral au front d'attaque, pourront déboucher de plus près, entre la tenaille de leur front (1) & le flanc du baſtion attaqué, ou encore du foſſé de la demi-lune de ce front; &, comme elles prendront ainſi à revers (2) le paſſage du foſſé, elles pourront, lorsqu'elles auront doublé l'angle flanqué du baſtion, ſi elles n'oſent s'abandonner plus avant, ſe contenter de faire leur décharge ſur les travailleurs, & ſe retirer au plus vite. La fréquence de cette manoeuvre, que peu d'hommes peuvent répéter pluſieurs fois dans une nuit, trouble & retarde le travail; & ſi, comme la première, elle ne le détruit pas, au moins le rend-elle lent & meurtrier.

(1) Celles du front d'attaque pourront auſſi déboucher de derrière la tenaille, au moins de nuit, n'ayant alors rien à craindre des contre-batteries qui tirent à démonter les flancs, & par conſéquent trop haut pour nuire à ces ſorties.

(2) Pour éviter que le paſſage de foſſé ne ſoit pris à revers, on peut le conſtruire à double épaulement, dont le ſecond pourra n'être qu'une *gabionnade*, ſeulement à l'épreuve de la balle. C'eſt ainſi qu'on l'a repréſenté, Planche 20.

Si le foſſé eſt plein d'eau courante qu'on puiſſe manoeuvrer au moyen *d'écluſes de chaſſe*, c'eſt-à-dire qui donnent entrée avec violence, à l'eau dans le foſſé; & *d'écluſes de fuite*, c'eſt-à-dire, qui l'en font ſortir de même: voici de quelle manière on s'en ſervira. On laiſſera faire à l'ennemi ſon paſſage ou pont, ſur la plus grande hauteur d'eau que puiſſent retenir les écluſes de fuite. Puis, quand il ſera prêt à atteindre le pied de la brèche, on ouvrira à la fois les écluſes de fuite & celles de chaſſe, en ayant attention que ces dernières ſoient ſurchargées d'autant d'eau qu'elles en peuvent ſoutenir, & de faire emporter à leur courant, des poutres, des arbres entiers, enfin tout ce qui peut charger le pont & en obſtruer les paſſages. S'il réſiſte à cette épreuve, il ne réſiſtera peut-être point à celle de fermer les écluſes de chaſſe, en laiſſant celles de fuite ouvertes, pour rouvrir de nouveau les premières, & produire dans le foſſé écoulé, un nouveau torrent, plus rapide que le premier. Si, par impoſſible, le pont de l'aſſiégeant réſiſtoit à ces ſecouſſes, on en auroit du moins obtenu cet avantage, d'avoir nettoyé & eſcarpé le pied de la brèche, qu'il faudroit, par conſéquent, battre de nouveau, pour la rendre de nouveau acceſſible.

Il y a une autre manière encore de détruire les épaulements des paſſages de foſſés d'eau courante, que, pour les rendre légers, l'aſſiégeant eſt forcé de conſtruire de matières légères, & conſéquemment combuſtibles, telles que faſcines, gabions farcis & facs à laine; c'eſt de leur jeter des feux d'artifice & faſcines goudronnées, en tâchant de les faire tomber & s'attacher ſur le talus extérieur de l'épaulement, afin que l'aſſiégeant

ne puiſſe les enlever ou les éteindre, avant qu'ils ayent pu produire leur effet.

Ici, l'on voit pourquoi un foſſé d'eau ſtagnante eſt le moins bon de tous. On n'en peut attaquer le paſſage, ni par des ſorties, comme celui du foſſé ſec, ni par des manoeuvres d'eau, comme celui du foſſé d'eau courante, ni même par des feux, puiſque ſon épaulement n'ayant nul beſoin de légéreté, pourra admettre aſſez de terre dans ſa compoſition, pour être rendu incombuſtible.

A la vérité, les foſſés ſecs ont ce deſavantage, que ſouvent l'aſſiégeant ne ſe donne pas la peine d'en couvrir le paſſage par un épaulement, & qu'une fois deſcendu dans le foſſé, il le traverſe ſans autre préliminaire, pour monter à l'aſſaut, dès l'inſtant que les brèches ſont praticables. C'eſt ainſi que fut donné le fameux aſſaut de Berg-op-Zoom & beaucoup d'autres; & l'on ne peut ſe diſſimuler que, ſi l'aſſiégé n'a pu parvenir, en répaiſſiſſant intérieurement les parapets de ſes flancs, à y conſerver au moins un feu de mouſqueterie entretenu avec vigilance, l'aſſiégeant aura raiſon de bruſquer ainſi l'aſſaut, qui réuſſira d'autant mieux qu'on s'y attendra moins. Mais, ſi le feu des flancs balayoit le foſſé, il ſeroit imprudent d'y expoſer une troupe preſſée en maſſe, pendant tout le cours d'un aſſaut qui, s'il rencontroit une réſiſtance de quelque durée, deviendroit à coup ſûr fort meurtrier, & finiroit vraiſemblablement par manquer, par la ſolution de continuité qu'il y auroit, à la longue, au travers du foſſé, dans la colonne aſſaillante. Ce paſſage de foſſé ſans épaulement, ne peut d'ailleurs avoir lieu, que contre une brèche qui n'eſt pas retranchée. Car on ne peut l'entre-

l'entreprendre, & y réuſſir, que de nuit, par ſurpriſe. Mais au jour, logé ſur le haut de la brèche, l'aſſiégeant ſans communication en arrière, par laquelle il puiſſe lui venir du ſecours, ſous le feu préparé du flanc; l'aſſiégeant y ſera-t-il bien à ſon aiſe, contre les ſorties qu'on lui fera du retranchement? Avant donc de tenter cet aſſaut de ſurpriſe, il ſera bien de faire monter, juſqu'au haut de la brèche, quelqu'un de brave & d'intelligent, ſur le rapport duquel il puiſſe compter, afin de renoncer à cette entrepriſe, & de faire un épaulement au paſſage du foſſé, dans le cas où il y auroit un retranchement derrière la brèche (1).

Du moment que l'aſſiégé peut craindre un aſſaut, il doit, pour le retarder, uſer de tous les moyens poſſibles, & entre autres du ſuivant. C'eſt d'allumer au pied de la brèche, au moyen de fagots & de faſcines goudronnés, un grand feu, qu'il entretiendra ſoigneuſement en y lançant continuellement des bûches.

Mais enfin, ce moyen épuiſé ou rendu vain par l'aſſiégeant qui, à l'aide de crocs, peut déranger le bûcher, ou l'éteindre à force d'eau, il faudra bien ſe décider à ſe rendre, ou ſonger à ſoutenir l'aſſaut. Si l'on a un retranchement derrière la brèche, on ne riſquera rien à prendre ce dernier parti. Mais, pour ne point y perdre trop de monde, & en tuer

(1) D'après cette diſcuſſion, convenons que, quand le foſſé eſt ſec, les retranchemens dans les baſtions ſont preſque de néceſſité abſolue.

cependant le plus poſſible à l'aſſiégeant, après avoir parfaitement garni le retranchement, on ne tiendra ſur la brèche en arrière & ſur ſes flancs, que de petits corps très-leſtes, qui auront dans le retranchement leur retraite préparée & aſſurée, & dont la miſſion ſera d'oppoſer une réſiſtance du moment, mais aſſez vive & aſſez forte pour exciter toute la furie de l'aſſaillant, & lui en faire croire l'impulſion néceſſaire. Leur prompte retraite alors doit laiſſer au feu préparé du retranchement, toute liberté d'agir & de rendre l'aſſaut d'autant plus meurtrier que l'aſſiégeant aura mis plus d'ardeur à s'entaſſer au haut de la brèche.

Si l'aſſiégé ſans retranchemens croit devoir ſoutenir un aſſaut, il faudra qu'il ſoit perpétuellement prêt à prendre la diſpoſition ſuivante, dont des ſentinelles placées au haut de la brèche, ſur ſes flancs ou profils, lui donneront le ſignal.

PL. 20. Deux corps d'une certaine profondeur, abondamment pourvus de grenades, ſe porteront ſur les deux flancs de la brèche, d'où leurs derniers rangs ne ceſſeront de lancer des grenades ſur les aſſaillans, pendant qu'ils monteront, & leurs premiers rangs de les fuſiller, dès qu'ils ſe montreront. Si, nonobſtant cette grêle de coups, ils parviennent à atteindre le haut de la brèche, ils y doivent être, à l'inſtant, chargés en tête par un corps d'hommes choiſis pour la force, ſur toute la garniſon, couverts d'armes défenſives, & armés d'armes de longueur, telles que hallebardes, pertuiſanes & faux emmanchées à revers; par deſſus la tête deſquels les derniers rangs

jetteront des grenades parmi les aſſaillans. La montée de la brèche ſoigneuſement ſemée de *chauſſe-trappes*, à l'entrée de chaque nuit, ajoutera encore à la difficulté de ſurmonter une ſemblable réſiſtance, pendant laquelle tout le feu du flanc du baſtion voiſin ſe dirigera au pied & ſur la rampe de la brèche. Des corps frais doivent être tenus tout prêts à ſoutenir les premiers, & à prendre leur place, en cas que l'aſſaillant repouſſé renouvelle l'aſſaut, après quelque relâche.

On ſent parfaitement, combien ici la partie eſt peu égale entre l'aſſiégeant & l'aſſiégé. Le premier, s'il manque ſon aſſaut, en eſt quitte pour ſe retirer, & pour recommencer avec de plus grandes forces, ou dans un moment plus favorable; au lieu que l'aſſiégé, s'il ſuccombe, court riſque d'être paſſé au fil de l'épée. Auſſi ne lui donnerons-nous le conſeil de ſoutenir l'aſſaut, qu'au cas où la brèche, étant étroite & peu praticable, il y a toute ſorte d'avantages à en diſputer la montée; ou bien, lorsque l'ennemi ayant négligé de couvrir ſon paſſage de foſſé par un épaulement, on peut lui faire du flanc, un feu meurtrier; ce qui, en d'autres termes, ſignifie qu'il ne faut ſoutenir l'aſſaut, qu'autant qu'il n'eſt pas ſage à l'aſſiégeant de le donner, mais que, quand celui-ci à rempli toutes les formalités par leſquelles on en doit préparer le ſuccès, il n'eſt pas ſage à l'aſſiégé de le ſoutenir.

Voila ma tâche finie, car je ne penſe pas qu'il me faille ici répéter, au ſujet de l'aſſaut du retranchement, quand il y en a un, tout ce que je viens de dire ſur l'aſſaut du corps de place,

quand ce dernier ſans retranchemens eſt l'obſtacle extrême qui reſte à franchir à l'aſſiégeant. Tous les aſſauts extrêmes ſe reſſemblent parfaitement, quant à l'action & au choc du corps aſſaillant, comme à la réaction & à la répulſion du corps aſſailli, & ſurtout encore, quant aux conſéquences inégales qui réſultent de leur ſuccès pour les deux partis. Ainſi tout ce qu'on peut & doit attendre de l'aſſiégé à cet égard, c'eſt qu'après avoir retardé par tous les obſtacles qui ſont en ſon pouvoir, l'ouverture de ſon retranchement, il ne demande à capituler, que quand cette ouverture ſera devenue une brèche praticable.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XIII.

**FIG. I.** *Plan de la paliſſade du chemin couvert.*

**FIG. II.** *Elévation de la même paliſſade, priſe de l'intérieur du chemin couvert.*

**FIG. III.** *Profil de la même paliſſade.*

**FIG. IV.** *Profil d'un chemin couvert, revêtu en maçonnerie à ſon talus intérieur.*

**FIG. V.** *Profil d'un parapet de rempart, conſtruit de telle ſorte, que la recoupe de ſon talus intérieur découvre le terre-plein de ſa banquette, & fourniſſe les terres du talus de celle-ci.*

**FIG. VI.** *Plan d'une barbette dans un angle ſaillant.*

**FIG. VI. bis.** *Profil de la même barbette, pris ſur la ligne* a b *de la fig. précédente. On y a ajouté un canon en batterie.*

**FIG. VII.** *Plan & profil d'une flèche conſtruite ſur la capitale d'une demi-lune. Le profil eſt pris ſur la ligne* a b *du plan.*

## PLANCHE XIV.

**A.** Contre-approche éxécutée contre la gauche d'une attaque commencée contre le front B C.

**D. D.** Traverſes élevées ſur les ouvrages que l'attaque menace de battre à ricochet.

## PLANCHE XV.

FIG. I. *Retranchement fait dans un baſtion vide, au moyen d'une coupure en ligne droite, tirée d'un angle de flanc à l'autre.*

FIG. II. *Autre retranchement fait dans un baſtion vide, au moyen des maiſons voiſines, crénelées, & liées, tant entr'elles qu'avec le rempart des courtines, par des coupures ſolides.*

FIG. III. *Retranchement fait dans un baſtion plein, fort obtus.*

FIG. IV. *Autre retranchement de baſtion plein.*

## PLANCHE XVI.

FIG. I. *Retranchement fait dans un baſtion plein.*

FIG. II. *Autre retranchement de baſtion plein.*

FIG. III. *Retranchement de demi-lune pleine, avec coupures ſur ſes faces.*

FIG. IV. *Tambour en paliſſades, fait dans une demi-lune vide, pour couvrir & aſſurer la retraite de la garde de cet ouvrage, par l'eſcalier de ſa gorge.*

FIG. V. *Plan & profil d'un retranchement en charpente de place d'armes ſaillante de chemin couvert. Le profil eſt pris ſur la ligne* A B *du plan.*

FIG. VI. *Plan & profil d'une branche de chemin couvert à traverſes à double défilé, armée de ſa double paliſſade adoſſée d'un mince parapet de faſcines & de gazons. Le profil eſt pris ſur la ligne* CD *du plan.*

## PLANCHE XVII.

FIG. I. *Plan & profil d'un tambour en charpente, fait dans une place d'armes rentrante de chemin couvert. Le profil pris ſur la ligne* CD *du plan, eſt ſur une échelle double de celle de ce dernier.*

FIG. II. *Plan & profil d'un retranchement de place d'armes rentrante, fait en terre, faſciné & fraiſé à ſon eſcarpe, avec contreſcarpe de charpente à*

*rampe répondant au débouché de la poterne en deſcente pratiquée ſous ce retranchement. Le profil eſt pris ſur la ligne* AB *du plan.*

## PLANCHE XVIII.

*Grande ſortie ſur la ſeconde parallèle, au moment de ſon établiſſement.*

A. A. Infanterie aſſiégée, formée au pied du glacis.

B. B. Cavalerie aſſiégée, formée en colonne, au pied du glacis.

C. C. Infanterie aſſiégée, chargeant l'ennemi.

D. D. Cavalerie aſſiégée, ſoutenant ſon infanterie, & en couvrant les flancs.

E. E. Fauſſes attaques, faites par quelques tirailleurs ſoutenus d'une petite troupe de cavalerie.

*N. B.* On n'a point ici exprimé les travailleurs de l'aſſiégeant, ni ceux de l'aſſiégé marchant à la ſuite des troupes de la ſortie, de peur de faire confuſion.

## PLANCHE XIX.

*Sortie ſur le travail à la ſappe pleine, de l'établiſſement de la troiſième parallèle.*

A. A. Troupes aſſiégées, ſorties des places d'armes rentrantes du chemin couvert, prenant poſte au-devant du parapet de la troiſième parallèle, après en avoir chaſſé l'aſſiégeant.

B. B. Travailleurs de l'aſſiégé, ſortis au moyen de petites échelles, des places d'armes ſaillantes du chemin couvert, détruiſant la troiſième parallèle, & d'abord, de préférence, les parties de cette place d'armes qui ſe trouvent en face des boyaux qui y communiquent.

Digitized by Google

# PLANCHE XX.

FIG. I. *Sorties ſur le paſſage du foſſé, & diſpoſition des troupes qui ſoutiennent l'aſſaut.*

A. Grenadiers aſſiégeans qui ſoutiennent le travail d'un paſſage de foſſé ſec.

B. B. Sorties ſur le travail de ce paſſage de foſſé.

C. C. Troupes poſtées ſur les flancs de la brèche, pour y recevoir les aſſaillans à coups de fuſil & de grenades.

D. Troupe couverte d'armes défenſives, & armée d'armes de longueur, pour charger les aſſaillans, s'ils parviennent au ſommet de la brèche.

E. E. Troupes chargées de ſoutenir les précédentes, & de les relever en cas d'attaque réitérée.

F G. Direction marquée du tir d'une batterie à ricochet, dont le feu peut ſe ſoutenir ſans interruption, juſqu'au moment de l'aſſaut.

FIG. II. *Profil du paſſage de foſſé ſur la ligne* ab *de la fig. I., fait ſur une échelle triple de celle de cette figure.*

CHAPITRE

# CHAPITRE IV.

*Deſcription détaillée d'une place dans le ſyſtème de Vauban.*

Qu'eſt-ce qu'un ſyſtème de fortification? C'eſt le mode inventé par un ingénieur, & ordinairement adopté par un grand nombre d'autres, de fortifier uniformément toutes les places; c'eſt la fixation & la détermination de toutes les parties de la fortification, ou pour mieux dire, celle des rapports qui doivent conſtamment règner entre elles; enſorte que, quant au tracé, & même au relief de ces différentes parties, tout ſoit ſimilaire & invariable dans toutes les places d'un même ſyſtème. Il eſt ſimple, en effet, que quand on croit avoir trouvé un mode de fortifier parfait ou approchant, le plus poſſible, de la perfection, on s'y tienne conſtamment dans toutes les places qu'on fortifie. Conſéquemment à cette idée, chaque ingénieur autrefois ſe croyoit obligé, ou d'inventer un ſyſtème, ou d'adopter excluſivement celui qui lui ſembloit le meilleur parmi ceux qu'il trouvoit établis. Parmi les inventeurs, chacun s'évertuoit à multiplier les défenſes & les feux, & à oppoſer des obſtacles nouveaux à la marche des attaques. La plupart n'avoient rien trouvé de mieux que de former pluſieurs étages de défenſes, dont l'un élevé au deſſus du rempart découvroit de plus loin, dominoit & plongeoit les atttaques, & déroboit à leurs coups tirés de bas en haut, autant par ſa hauteur que par le parapet dont il les couvroit, les hommes & les machines de la défenſe. Ce ſyſtème de *cavaliers* fut aſſez généralement adopté, & employé avec d'autant plus de raiſon, dans les terrains

inégaux & montueux de la plupart des places de France, qu'il étoit à la fois propre, & à mieux découvrir l'extérieur, & à mieux cacher l'intérieur des places, & en même temps, preſque toujours néceſſaire pour *défiler* leurs fortifications des hauteurs environnantes. On s'en ſervit donc plus ou moins pleinement, c'eſt-à-dire qu'on fit ſouvent des cavaliers ſur tous ou preſque tous les baſtions d'une place, & que quelquefois même, on en ſurchargea les courtines. Dans les pays de plaine, au contraire, tels que la Hollande, la Flandres, & la Lombardie, où le ſecours des cavaliers n'étoit nullement néceſſaire, ni pour découvrir l'extérieur, ni pour cacher l'intérieur des places, on chercha à ſe procurer d'une autre manière, l'avantage d'un deuxième étage de feux, en abaiſſant celui-ci au deſſous du rempart, en ſorte que, caché par la crête du chemin couvert, il fût frais & intact, quand l'ennemi arrivé là s'offriroit à ſes coups. Cette invention des *fauſſes brayes* étoit moins heureuſe que celle des cavaliers; car, indépendamment du danger de l'eſcalade, redoublé par ce partage en deux de la hauteur de l'eſcarpe; inconvénient que des foſſés pleins d'eau faiſoient, à la vérité, communément diſparoître, mais pour le reproduire infiniment plus menaçant, dans le temps des fortes gelées; quoique ſouvent l'enceinte ſupérieure à la fauſſe braye, ne fût point revêtue en maçonnerie, & que conſéquemment celle-ci ne fût point expoſée à être écraſée par les débris & les éclats meurtriers de la première, cette fauſſe braye n'avoit pas moins toujours deux énormes inconvéniens; celui d'être inutile à la défenſe pendant tout le temps des approches, & juſqu'à ceque l'ennemi fût arrivé ſur la contreſcarpe, & celui d'être plongée

& enfilée de cette contreſcarpe, quand l'aſſiégeant y étoit arrivé, dans toute la longueur de ſes faces & de ſes flancs, & conſéquemment de ne rien conſerver de ſain que ſa courtine; partie la moins avantageuſement diſpoſée de toutes, pour le ſervice qu'on attendoit de la totalité. On s'en dégoûta donc. Mais frappé de l'avantage d'avoir, pour défendre le paſſage du foſſé & l'accès de la brèche, un feu plus raſant & plus rapproché du fond de ce foſſé, on tâcha de conſerver, ou pour mieux dire, d'adapter un peu de cette fauſſe braye aux flancs des baſtions, en faiſant devant eux ce qu'on appela des *places baſſes* ou des *flancs bas*, qu'on couvrit contre l'enfilade, par le prolongement de la face, qu'on nomma *orillon*. Bientôt on tira parti de cet orillon, en en dirigeant le revers ou *briſûre*, vers l'angle flanqué du baſtion voiſin, en ſorte qu'un canon placé ſur le flanc joignant cette briſûre, pût, ſans être vu des batteries de l'aſſiégeant ſur la contreſcarpe, voir & tirer à la brèche faite à la face de ce baſtion. Pour bien défendre l'accès de cette brèche, on cumula tous les moyens, & l'on ſurmonta ſouvent par des cavaliers ces baſtions à deux étages de flancs, leſquels ſe trouvèrent alors en avoir trois. C'eſt, ſans doute, à la dépenſe qu'entraînoit cette multiplicité de moyens, ainſi qu'à l'utilité dont il la croyoit, que le chevalier *de Ville* fait alluſion, quand il dit qu'un prince qui fait conſtruire une place forte, doit, s'il veut l'avoir bonne, *fermer les yeux, & ouvrir la bourſe;* mot qui prouve l'aſcendant qu'avoient pris ſur les princes, les inventeurs de ſyſtèmes & ingénieurs de ce temps, dans ce qui concernoit leur art. Vauban, & ceux qui l'ont ſuivi, n'ont, au contraire, ceſſé de recommander aux princes,

qu'ils n'ont pas toujours réuſſi à perſuader, de fermer leur bourſe, juſqu'à ce qu'ils euſſent les yeux bien ouverts ſur l'utilité & la bonté des fortifications que trop ſouvent des projeteurs hardis ſont venus leur propoſer.

Après la multiplication des feux du flanc par celle de ſes étages, ce qui occupa le plus les inventeurs de ſyſtèmes, fut la grandeur & la direction de ce même flanc. Quant à celle-ci, les uns la vouloient perpendiculaire à la courtine, d'autres à la face même à laquelle ils étoient adhérens, & tous par le motif de cacher, au moyen de l'orillon & d'embraſûres dirigées vers la brèche de la face correſpondante, le plus grand nombre poſſible de canons, pour tirer dans cette brèche. Pagan fut le ſeul qui ſentit que des canons ſi bien cachés à l'ennemi, étoient ceux qui lui faiſoient le moins de mal, attendu qu'ils ne pouvoient ſervir qu'au moment de l'aſſaut, ſur l'évenement duquel ils ne raſſuroient pas toujours aſſez l'aſſiégé, pour l'empêcher de ſe rendre avant de l'avoir ſoutenu. Pagan, en conſéquence, fit ſon flanc perpendiculaire à la face qu'il devoit défendre.

Quant à la longueur des flancs, on chercha à l'augmenter par tous les moyens, ſoit en raccourciſſant les faces, attendu, diſoit-on, que c'étoient les parties foibles du front, ſoit en briſant la courtine, ſoit en reculant ou *retirant* les flancs, pour les faire profiter davantage de cette briſûre, ſoit encore en les faiſant concaves.

D'un autre côté, les uns frappés de l'avantage d'un feu fait de près ſur l'ennemi, rapetiſſoient leurs fronts de fortification, que d'autres agrandiſſoient, frappés, avec encore plus de

raiſon, de la commodité & de la reſſource que donnent pour la défenſe, les grands ouvrages, ainſi que de l'impoſſibilité de donner un beau relief à un petit front, en lui conſervant partout la vue du fond de ſon foſſé. Il faut encore ici obſerver à la louange de Pagan, qu'il fut celui qui ſe prononça le plus franchement en faveur de cette opinion qui, de ſon temps, étoit loin d'avoir pour elle la majorité.

Tel étoit le chaos qui régnoit dans les principes de la fortification, lorſque, ſuivant l'expreſſion de Fontenelle, la première place que vit Vauban, le fit ingénieur. Il ſentit & reconnut bientôt que toutes ces combinaiſons excluſives étoient preſque toujours en contradiction avec la nature des lieux à fortifier, d'où s'enſuivoient, ou des défauts dans le relief, ou des dépenſes énormes pour éviter ou ſeulement pallier ces défauts, ou des contre-ſens évidens dans la manière d'occuper les poſitions, & d'en ſaiſir les avantages. Il étudia donc la nature, réſolut d'y plier conſtamment la fortification, & fit des fronts de toutes les grandeurs, & des tracés de toutes les proportions, pour pouvoir, dans les divers cas, les accorder pleinement l'une à l'autre. De cet accord de la fortification avec le ſite des lieux ſur leſquels elle fut aſſiſe, & dont elle dut défendre les accès, réſulta l'économie de ces énormes maſſes de terre, qu'il falloit ſoutenir par de hauts revêtements, épais en raiſon de leurs hauteurs, & de ces immenſes déblais, difficiles & coûteux en raiſon de leurs profondeurs, qu'avoit preſque toujours réunis la fortification, plantée juſqu'alors ſur le terrain, ſans nul égard à ſes irrégularités, tantôt comblant des vallées, tantôt coupant des montagnes, élevant ſes remparts

ſur des ravins, & creuſant ſes foſſés ſur des ſommets. Car tout cela étoit fréquemment arrivé à ces ſyſtématiques partiſans de modes excluſifs & de régularité, qui n'avoient qu'une manière & qu'un tracé, comme ſi la nature n'avoit que des plaines unies, & qu'aucune diverſité dans le ſite des environs d'une fortereſſe, n'invitât à la variété dans la diſpoſition des différentes parties de ſon enceinte. Vauban, au contraire, ne fit rien ſans conſulter la nature, ne ſe permit aucune dépenſe qu'elle n'eût elle-même indiquée, &, pour ainſi dire, preſcrite. Il ne fit donc de cavaliers, que là où quelques fonds à découvrir, ou quelques hauteurs à raſer par leurs feux, les rendirent néceſſaires; tandis que juſqu'alors la néceſſité d'employer des déblais ſuperflus, & celle de ſe parer des revers & des enfilades, auxquels on n'avoit pas ſu ſe dérober par un tracé plus ſouple, & par un relief mieux entendu, les avoient multipliés ſans meſure. Mais il ſut, par l'abaiſſement & l'exhauſſement combinés des diverſes parties de ſon enceinte, ſans aucun autre ſecours, ſans ſurcharge, & par conſéquent ſans dépenſe additionelle, en dérober aux vues du dehors, l'intérieur en totalité. Mais on le vit, modelant, en quelque ſorte, ſes reliefs ſur celui du terrain des approches de ſes places, les lui raccorder avec tant de dextérité, que ſouvent on eut peine à diſcerner qui, du terrain, ou de la fortification, avoit fait le plus de pas vers cet heureux rapprochement, vers cet accord parfait. Les commandemens, les dominations extérieures, il leur échappa, il les éluda, en s'y préſentant obliquement, en approchant de leur pied, en engageant même ſur leur pente la plus douce, une de ſes aîles, pour éloigner l'autre de leur croupe, & la refuſer aux coups plon-

geans de leur ſommet. Ainſi, ces hauteurs demeurées l'épouventail des ſeuls ignorans, tournèrent ſouvent au profit de la défenſe, en préſentant ſur leurs pentes le déployement des approches de l'aſſiégeant, de manière à en rendre le cheminement difficile à dérober aux feux d'enfilade & ſurtout d'écharpe de l'aſſiégé, qui viennent chercher le premier ſur le revers de ſes tranchées, plus élevé que le ſite de leur parapet. Les vallons furent *éclairés*, en ſe portant à leur naiſſance, & en la bordant là où, de part & d'autre, elle ſe confond avec les hauteurs. On ſent bien qu'il n'eût pas été poſſible d'accorder tant d'heureux effets avec la roideur excluſive d'un ſyſtème, & avec une *innocente* prédilection pour les polygones réguliers. Auſſi le vit-on agrandir ou rapetiſſer ſes fronts, ſuivant les beſoins & les convenances, & en placer un de 250 toiſes, qu'il ne put couvrir qu'avec deux demi-lunes, à côté d'un autre, à peine de 130 toiſes, ſur lequel une ſeule petite lunette put difficilement trouver place. On lui vit faire des baſtions de toutes les formes, à flancs droits ou concaves, à orillon ou ſans orillon, des courtines droites & des courtines briſées, ſoit en dehors ſoit en dedans, des demi-lunes à flancs ou ſans flancs, ſuivant que les avantages à obtenir ſur l'attaque, ou les déſavantages à éviter dans la défenſe, le demandoient. Enfin on ne le vit conſtruire de places régulieres, & ſuivre de modes déterminés ou *ſyſtèmes de fortification*, que dans des ſituations de plaine tellement unie, que leur uniformité néceſſitoit, en quelque ſorte, celle des fortifications par leſquelles on les occupoit. Auſſi lit-on dans ſon éloge, fait par Fontenelle immédiatement après ſa mort: „Il ſemble qu'il auroit dû trahir

les ſecrets de ſon art par la grande quantité d'ouvrages qui ſont ſortis de ſes mains. Auſſi a-t-il paru des livres dont le titre promettoit *La véritable manière de fortifier ſelon monſieur de Vauban;* mais il a toujours dit, & il a fait voir par ſa pratique, qu'il n'avoit point de manière. Chaque place différente lui en fourniſſoit une nouvelle ſelon les différentes circonſtances de ſa grandeur, de ſa ſituation & de ſon terrain. Les plus difficiles de tous les arts ſont ceux dont les objets ſont changeans, qui ne permettent point aux eſprits bornés l'application de certaines règles fixes, & qui demandent, à chaque moment, les reſſources naturelles & imprévues d'un génie heureux."

Quoiqu'il en ſoit, voici cette prétendue *manière*, telle qu'on la lui vit pratiquer, quand le terrain indifférent à toute eſpèce de diſpoſitions l'invita à employer la plus ſimple, la plus régulière & la plus ſymmétrique.

Vauban, comme je l'ai déjà remarqué, n'ayant pas, à l'exemple des auteurs de ſyſtèmes, adopté de grandeur fixe & déterminée pour l'étendue de ſes fronts de fortification, eut une méthode qui s'adapta à toutes les grandeurs. Cependant, d'après ceux de ſes ouvrages où, par l'abſence de toute circonſtance particulière, il a été parfaitement libre de choiſir, on eſt fondé à croire que la diſtance de 180 toiſes entre les angles flanqués des baſtions, eſt celle qu'il préféroit, & que c'eût été, par conſéquent, la longueur de ſon *côté extérieur* de polygone, s'il en eût fixé une.

Pl. 21. fig. 1. Quoiqu'il en ſoit, ſur le milieu de ce côté extérieur, quelqu'il fût, il éleva, vers l'intérieur de la place, une perpendiculaire de $\frac{1}{6}$ de ce côté, par l'extrémité de laquelle il mena, de

de chacune de celles de ce côté extérieur, *les lignes de défenſe.* Sur ces lignes de défenſe, il fixa la longueur de chaque face de baſtion aux $\frac{1}{7}$ du côté extérieur, décrivit, de l'extrémité de chaque face, comme centre, avec l'intervalle qui les ſépare pour rayon, un arc de cercle entre les deux lignes de défenſe, & fit, de la corde de chacun de ces deux arcs, les flancs de ſes baſtions. Quand ſon flanc dut être concave, après avoir pris pour former l'orillon, le tiers du flanc droit, tracé comme nous venons de le décrire, il tira aux deux extrémités du reſte, des droites menées de l'angle flanqué du baſtion oppoſé, & porta en arrière du flanc droit, ſur ces droites, des diſtances de 5 toiſes, pour former les *briſûres* d'orillon & de courtine, entre leſquelles il traça le flanc concave, d'une ouverture de compas égale à la diſtance qui ſépare ces briſûres (1).

Son foſſé de 18 toiſes de largeur aux arrondiſſemens de la contreſcarpe, tracés des angles flanqués des baſtions, comme centres, fut terminé par des tangentes menées des épaules des baſtions à ces arrondiſſemens. L'interſection de ces tangentes fut l'angle rentrant de la contreſcarpe.

Lorsqu'il occupa cet angle par une demi-lune, il en plaça l'angle flanqué, à l'interſection de la *perpendiculaire* du front, & d'un arc de cercle tracé de l'un quelconque des *angles de*

(1) L'orillon ſe trace ſur le tiers du flanc droit, qu'on lui a réſervé, de la manière ſuivante. Sur le milieu de ce tiers, élevés vers l'intérieur du baſtion, une perpendiculaire. Elevez en auſſi une à la face du baſtion, de ſon extrémité ou épaule. Le point d'interſection de ces deux perpendiculaires ſera le centre d'où vous décrirez l'orillon ou *flanc convexe*, entre l'épaule du baſtion & la briſûre de l'orillon.

*flanc* des baſtions, comme centre, avec la diſtance de cet angle à celui d'épaule du baſtion oppoſé, pour rayon. De cet angle flanqué ainſi déterminé, il dirigea les deux faces de la demi-lune vers deux points des faces des baſtions, diſtans de 5 toiſes de leur angle d'épaule. La longueur de ces faces fut déterminée par leur rencontre avec la contreſcarpe. Lorsqu'il fit des flancs à cet ouvrage, il retrancha 10 toiſes de la longueur de chaque face, &, de ces points, il abaiſſa les flancs ſur la contreſcarpe, devenue *gorge* de la demi-lune, en les dirigeant à 7 toiſes en arrière de la rencontre des faces avec cette contreſcarpe. Dans tous les cas, la contreſcarpe de la demi-lune fut parallèle à ſes faces, à la diſtance de 10 à 12 toiſes.

Lorsqu'il fit un retranchement ou *réduit* dans la demi-lune, ce fut toujours ſous la forme d'une petite demi-lune, dont toutes les parties étoient parallèles aux parties correſpondantes de la grande. Souvent ce réduit ne conſiſta qu'en un mur crénelé, défendu par un foſſé de 5 toiſes de largeur. Quelquefois il eut ſon parapet en terre, &, dans ce dernier cas, il *commanda*, c'eſt-à-dire domina celui de la demi-lune, de 2 ou 3 pieds.

Son chemin couvert de 5 toiſes de largeur, eut des places d'armes rentrantes de grandeur très-variable, ſuivant que le terrain environnant les dominoit, ou en étoit dominé. Dans le premier cas, il ſe contenta de leur donner 15 toiſes de demi-gorge, meſurées ſur la contreſcarpe, & 12 toiſes de face. Dans le ſecond, il leur donna 18 à 20 toiſes de demi-gorge, & 20 à 22 toiſes de face.

Je ne m'étendrai pas davantage ſur ces détails, je paſſe même ſous ſilence ceux de la tenaille & de la caponnière. On les verra, ainſi que les autres pièces de ce ſyſtème, beaucoup mieux décrites par le plan & les profils, que par tout ce que j'en ai dit ici, & aurois pu en dire. Pl. 21. & 24. fig. 1. 2. 3. & 4.

Je ne dois point cependant omettre d'avertir que, quand Vauban eut à fortifier des polygones inférieurs à l'hexagone, il diminua la longueur de ſa perpendiculaire, qu'il réduiſit à $\frac{1}{7}$ du côté extérieur dans le pentagone, & à $\frac{1}{8}$ dans le carré, tant pour conſerver à l'intérieur de ſa place quelque capacité, que pour ne pas avoir les angles flanqués de ſes baſtions trop aigus.

C'eſt peut-être ici le lieu de dire pourquoi il ne faut pas que les baſtions, &, en général, les ouvrages de fortification, ayent leurs angles trop aigus. C'eſt parce que, devant porter ſur leurs terre-pleins des machines, qui par leur longueur, leur recul & l'eſpace néceſſaire pour les manoeuvrer, demandent en arrière du parapet, un eſpace de 4 à 5 toiſes, meſuré perpendiculairement, cet eſpace ne peut, dans l'intérieur d'un angle aigu, s'obtenir entre les deux parapets qui en forment les côtés, qu'à une diſtance de cet angle, plus ou moins grande, ſuivant qu'il eſt plus ou moins aigu, & que par conſéquent, juſqu'à cette diſtance, il eſt impoſſible d'y placer & d'y faire agir du canon. Auſſi d'anciens ingénieurs, auteurs de ſyſtèmes, avoient été ſi frappés de cet inconvénient, & ſi perſuadés de l'utilité de pouvoir placer du canon par-tout, qu'ils avoient grand ſoin de faire droits, leurs angles flanqués, leurs angles d'épaule, en un mot, tous les angles ſaillans de leur fortification;

& l'on ne peut disconvenir que dans le but qu'ils se proposoient, ils n'eussent parfaitement raison. Car, à quoi bon les faire obtus, disoient-ils, puisque nous plaçons du canon dans notre angle droit, jusqu'à son sommet, perpendiculairement à l'une ou à l'autre face, suivant le besoin?

Quoiqu'il en soit, on a renoncé depuis long-temps, à cette préférence exclusive pour les angles droits, qu'il est évident que les angles obtus valent bien. On s'est même convaincu que les angles aigus, pourvu qu'ils ne le fussent pas trop, n'ôtoient aux ouvrages où ils se trouvoient, aucune de leurs propriétés, & qu'ils n'y apportoient aucune incommodité au service de l'artillerie. Il suffit, pour s'en assurer, de faire attention que dans la défense on a grand soin d'occuper l'angle flanqué de tous les ouvrages exposés à l'attaque, par une pièce de canon qui, *épaulée* de droite & de gauche par les deux faces de l'ouvrage, est la moins en prise de toutes au ricochet, & qui tirant elle même à ricochet dans la direction de la capitale, est aussi celle de toutes qui fait le plus d'effet contre les approches qui croisent sans cesse cette direction. Or il est évident que cette pièce ainsi placée interdit à tout autre canon, place à 4 ou 5 toises en arrière de l'angle, mais, qu'à cette même distance, une pièce établie en batterie sur l'une ou l'autre des deux faces, aura derrière elle un espace suffisant, & de 4 ou 5 toises aussi, pour peu que l'angle ait 60 degrés d'ouverture; & c'est, en effet, cette ouverture de 60 degrés, au dessous de laquelle tous les auteurs de fortification ont de tout temps recommandé, à la vérité sans en donner de raisons, de n'en point resserrer les angles.

Pl. 21. fig. 2.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXI.

FIG. I. *Front de fortification ſuivant le premier ſyſtème de Vauban.*

*N. B.* Que, pour raſſembler dans la même figure, & faire voir d'un ſeul coup-d'oeil, toutes les variétés que comporte ce ſyſtème, le demi-front gauche eſt à baſtion à orillons & à flancs concaves, avec demi-lune à flancs, réduit de demi-lune à parapet en murs crénelés, & places d'armes rentrantes de chemin couvert de grandes dimenſions; & le demi-front droit eſt à baſtion rectiligne, avec demi-lune ſans flancs, réduit de demi-lune à parapet de terre, & places d'armes rentrantes de chemin couvert de petites dimenſions.

A C. Côté extérieur, ici de 180 toiſes.

A B. Moitié de A C, ici de 90 toiſes.

B D. Perpendiculaire du front = $\frac{1}{6}$ de A C à l'hexagone & aux polygones ſupérieurs, $\frac{1}{7}$ au pentagone, & $\frac{1}{8}$ au carré.

Chaque face de baſtion = $\frac{2}{7}$ de A C, ici 51 toiſes 2 pieds 6 pouces $\frac{4}{7}$ pouces.

—·····— déſigne les tirs de la mouſqueterie de chacun des deux flancs, dont ils ſont ſuppoſés partir perpendiculairement.

—·—·—·— exprime les lignes, ſur leſquelles ſont pris les profils de la planche XXIV.

---------- exprime les lignes de pure conſtruction.

FIG. II. *Angle flanqué de* 60 *degrés d'ouverture, & manière dont il peut être occupé par de l'artillerie.*

## PLANCHE XXIV.

FIG. I. *Profil pris sur les lignes* ab, bc, *de la planche XXI.*

FIG. II. *Profil pris sur la ligne* de *de la planche XXI.*

FIG. III. *Profil pris sur les lignes* fg, gh, hi, *de la planche XXI.*

FIG. IV. *Profil de la caponnière, pris sur la ligne* kl *de la planche XXI.*

# CHAPITRE V.

*De l'attaque & de la défenſe d'une place fortifiée ſuivant le ſyſtème de Vauban.*

Notre projet n'eſt pas de répéter ici, à l'occaſion de ce ſyſtème, les détails des travaux de l'attaque & de la défenſe, que nous avons déjà traités avec étendue, relativement aux places de la fortification moderne en général. Nous ne voulons les préſenter maintenant que ſous le rapport de l'eſpace de temps néceſſaire à l'exécution ſucceſſive de chacun de ces travaux en particulier, & conſéquemment à la durée totale du ſiége en général. Nous nous propoſons d'en uſer de même, dans l'examen que nous comptons faire de l'attaque & défenſe des places fortifiées ſuivant les autres principaux ſyſtèmes; en ſorte que, par là, le lecteur ſera mis à même de comparer les forces reſpectives de ces diverſes places, & par conſéquent de juger, en connoiſſance de cauſe, du mérite relatif des divers ſyſtèmes, auxquels ces places appartiennent.

Nous allons mettre en regard, les unes avec les autres, ſous la forme d'un journal à deux colonnes, les opérations de l'attaque & celles de la défenſe.

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| Le corps chargé de l'inveſtiſſement arrive devant la place, dépoſte & enveloppe, s'il ſe peut, les corps avancés que la garniſon peut tenir | *La garniſon, aux premiers avis de l'approche de l'ennemi, s'occupe de ſoutenir ſes poſtes avancés, de renforcer & maintenir ceux qui peuvent gêner* PL. 3. |

## ATTAQUE.

dans ſes environs, & ſur ſes principales avenues. Il établit, le plus promptement poſſible, une double chaîne de poſtes, les uns forts & faiſant face au dehors, pour s'oppoſer à l'arrivée des ſecours, les autres foibles & faiſant face à la place, pour être averti de tout ce qui tenteroit d'en ſortir, & empêcher que qui que ce ſoit ne s'en échappe, qui puiſſe donner avis de ſa ſituation.

L'inveſtiſſement ainſi formé, on procède à la reconnoiſſance du terrain pour l'aſſiette du camp & des lignes de circonvallation & de contrevallation; & l'on tâche de reconnoître la place elle-même aſſez, pour pouvoir ſe décider ſur le choix du point de l'attaque, afin de placer, en conſéquence, à portée, autant qu'il eſt poſſible, le parc d'artillerie.

Peu de jours après l'inveſtiſſement formé, l'armée aſſiégeante arrive, prend autour de la place le camp à-peu-près circulaire qui a
Pl. 4. été reconnu, & y travaille de ſuite à des lignes, ſoit de circonvallation & de contrevallation, ſoit de circon-

## *DÉFENSE.*

*l'inveſtiſſement, ou, au moins, d'aſſurer leur retraite; &, ſi rien de tout cela n'eſt poſſible, de les retirer, & de les faire rentrer dans la place, avant que l'ennemi ne ſoit à portée de les atteindre.*

*L'aſſiégé qui a ſes barbettes garnies de canons, s'en ſert pour empêcher que l'inveſtiſſement & les reconnoiſſances ne ſe faſſent de trop près, mais n'en fait pas uſage de manière à en faire connoître toute la portée; afin, s'il eſt poſſible, que l'ennemi trompé ſur la diſtance où il eſt de la place, en approche trop ſon camp & ſes lignes, & qu'on le force enſuite à les reculer, en les battant du plus gros canon de la place.*

*En même temps, de petits détachemens ſont tenus, pendant le jour, à 4, 5 ou 600 toiſes de la place, afin d'en mieux empêcher encore la reconnoiſſance. La nuit, ils ſe rapprochent de la place, mais pas aſſez pour ne pas continuer à en empêcher la reconnoiſſance, dans l'obſcurité plus ou moins grande qui règne.*

*Les mortiers de la place jettent auſſi, toutes les nuits, particulièrement pendant les premières heures, des baſſes ardentes ou pots à feu, à 3 ou 400 toiſes tout autour de la place, pour*

vallation

ATTAQUE.

vallation uniquement, ou ſeulement à quelques retranchemens partiels. Elle ſe fait aider dans ces travaux, par les travailleurs du pays. Si elle fait des lignes, cette beſogne pourra l'occuper l'eſpace de - - - - NEUF JOURS.

Pendant ces neuf jours, l'aſſiégeant met tout en ordre dans ſon parc d'artillerie, à meſure que ce qui le compoſe arrive, afin d'avoir tout ſous la main, & d'en faire l'emploi ſans retard & ſans confuſion, au moment du beſoin. En même temps, il fait faire & dépoſer en des lieux convenables, tous les fauciſſons, faſcines, gabions & piquets néceſſaires pour l'exécution de tous les travaux de l'attaque.

Lorſqu'il ne lui manque plus rien des approviſionnemens néceſſaires, tant aux travaux qu'aux feux des attaques, il ouvre la tranchée.

DÉFENSE.

*découvrir l'ouverture de la tranchée; afin que, quand elle ſe fera, on ne perde pas un moment à faire deſſus le feu le plus vif qu'il ſe pourra.*

*L'aſſiégé met ce même temps à profit pour mettre en ordre tout ce qui pourroit encore manquer à ſes parapets, banquettes & paliſſades; pour diſpoſer tous les matériaux de ſes batteries en telle ſorte, que le moment de les faire arrivant, elles puiſſent être promptement exécutées; &, ſi les foſſés ſont pleins d'eau, pour préparer les bois des ponts de rampe & de communication à ceux des ouvrages extérieurs, qui ſeroient au de-là de ces foſſés, de manière que, quand on connoîtra ceux de ces ouvrages qui auront affaire à l'attaque, leurs communications puiſſent être ſur champ établies.*

*L'aſſiégé, qui n'a rien négligé pour être inſtruit du lieu & du moment de l'ouverture de la tranchée, ne tarde pas à en être, ou averti par ſes petits détachements, ou éclairé par ſes pots à feu. Auſſitôt qu'il s'en aperçoit, n'importe de quelle manière,*

## ATTAQUE.

## *DÉFENSE.*

### PREMIÈRE NUIT.

Pl. 22. Il creuſe à 300 toiſes, ou environ, de la crête des chemins couverts, la première parallèle toute entière, & les boyaux de communication de cette place d'armes aux dépôts. Au jour ſuivant, les troupes qui ont protégé ce travail, ſe mettent à couvert dans la parallèle, que perfectionnent les travailleurs *de jour*, qui ſont venus relever ceux *de nuit*. On détermine ſur cette parallèle, les prolongemens des ouvrages contre leſquels on veut établir des batteries à ricochet.

*Il fait, de toutes les barbettes qui peuvent tirer ſur cette ouverture de tranchée, & de tous les mortiers qui peuvent y* porter, *le plus grand feu poſſible. Il augmente ce feu de tout celui du canon léger & des obuſiers qu'il peut à l'inſtant même tranſporter ſur le front d'attaque, & faire tirer ſur le champ, ſans plate-formes ni embraſures, par projection & à ricochet, par deſſus les parapets. Il peut auſſi eſſayer de faire de petites ſorties de cavalerie légère, pour chaſſer les travailleurs.*

*Au jour, l'aſſiégé fait les ponts de communication à ceux de ſes ouvrages extérieurs entourés d'eau, qui auront action ſur l'attaque maintenant connue. Il travaille auſſi à mettre ſur ces ouvrages, & ſur ceux du corps de place, ſon canon en batterie, & commence des traverſes pour parer du ricochet toutes les faces d'ouvrages, qu'il voit embraſſées par la parallèle.*

*S'il croit devoir faire des travaux extérieurs, tels que* flèches, & contre-approches, *il ne doit pas perdre de temps à les commencer. Il doit également commencer les réduits ou tambours en charpente, dans les places*

ATTAQUE.

DÉFENSE.

*d'armes saillantes du chemin couvert du front d'attaque, & y guinder des obusiers ou de petits mortiers montés sur affûts de canon, pour en tirer à ricochet, le long des capitales. Il doit également hisser du canon de quatre, dans les places d'armes saillantes collatérales au front d'attaque.*

SECONDE NUIT.

On entame, à la fois, les batteries à ricochet, & les boyaux de communication en avant de la première parallèle.

Au jour, on continue à travailler aux boyaux de la nuit & aux batteries à ricochet.

*On achève les batteries, sans cesser de faire, des canons à barbettes, des mortiers, & de l'artillerie légère tirant par dessus la crête des parapets, le même feu que la nuit & le jour précédens, & l'on fait quelques petites sorties. On continue à travailler aux traverses & aux contre-approches.*

*Au jour, la plupart des batteries de l'assiégé finies lui permettent de redoubler son feu sur le travail des batteries de l'assiégeant.*

TROISIÈME NUIT.

On prolonge & l'on pousse en avant les boyaux de la nuit précédente. On continue le travail des batteries, auxquelles on amène, à la faveur de l'obscurité, le canon & les poudres.

Au jour, on achève & l'on perfectionne celles de ces batteries qui

*L'assiégé continue à tirer des ricochets multipliés le long de ses capitales, sûr de trouver là les travailleurs de l'assiégeant, & que les boulets qui manqueront le premier zigzag, pourront tomber dans quelque autre, ou dans la parallèle en arrière, ou encore dans les boyaux qui, des dépôts, conduisent à*

ATTAQUE.

pourroient encore être ariérées, & l'on attend qu'elles ſoient toutes en état, avant d'en faire tirer aucune; enfin on les démaſque, on les fait tirer toutes à la fois, & l'on fait en ſorte de régler avant la nuit, la charge & le degré d'élevation qui conviennent à chacune d'elles, ainſi que d'aſſurer leur direction; afin que leur feu ait, de nuit, la même juſteſſe que de jour.

*DÉFENSE.*

*cette place d'armes. Grand feu de ſes batteries de canon & ſurtout de mortiers ſur les batteries aſſiégeantes, auxquelles l'ennemi amène vraiſemblablement dans ce moment canon & poudres. L'aſſiégé a fini ſes traverſes, & fort avancé le travail de ſes flèches. Il peut commencer à travailler aux retranchemens des places d'armes rentrantes du front d'attaque, ainſi qu'aux retranchemens intérieurs de ſes deux baſtions & de ſa demi-lune.*

*Au jour, mêmes objets à atteindre, même conduite à tenir, même feu à faire, mêmes travaux à exécuter.*

QUATRIÈME NUIT.

Cette nuit peut être la plus favorable pour l'établiſſement de la deuxième parallèle. L'aſſiégé eſt dans l'étonnement des premiers effets du ricochet, & s'occupe des moyens de s'en garantir, plus que de toute autre choſe; ſon feu de mouſqueterie ſurtout doit en être conſidérablement diſtrait & dérangé. Si cependant celui de ſon artillerie eſt entier, vif & à cartouches, on doit attendre que le ricochet y ait fait quelque ravage, avant d'entreprendre la deuxième parallèle. Je

*L'aſſiégé s'attache à faire un feu, tant de mouſqueterie de ſes chemins couverts que d'artillerie à cartouches de ſes ouvrages, aſſez vif pour empêcher l'ennemi de faire, cette nuit, ſa ſeconde parallèle, ou pour lui en rendre le travail meurtrier. Il éclaire l'exécution de ce feu par de nombreuſes & fréquentes balles ardentes, afin de ne le faire qu'autant que l'ennemi travaille, & de ne pas conſommer inutilement des munitions précieuſes, s'il ne travaille pas.*

*Au jour, feu ordinaire de canon de plein fouet, ſur les batteries de l'aſſié-*

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| ſuppoſe que c'eſt ce dernier cas qui a lieu, & qu'on remet la partie au lendemain. | *geant, & à ricochet ſur ſes boyaux. Tous les mortiers tirent à ſes batteries.* |
| CINQUIÈME NUIT. | |
| On fait la deuxième parallèle. Au jour, on l'achève, & l'on y marque l'emplacement de quelques batteries, s'il en eſt qui, mal placées à la première parallèle, doivent être tranſportées dans la deuxième. | *On fait grand feu de mouſqueterie du chemin couvert, & d'artillerie à cartouches des remparts. Groſſe ſortie avant la fin de la nuit.* *On continue, jour & nuit, les travaux des retranchemens, ſurtout de ceux du chemin couvert, ainſi qu'à y planter la double paliſſade.* |
| SIXIÈME NUIT. | |
| On débouche de la deuxième parallèle, par des zigzags qu'on pouſſe juſqu'à environ 80 toiſes de la crête du chemin couvert. Au jour, on les perfectionne. | *Feu d'artillerie à ricochet, & à cartouches, ſur les capitales. Grand feu de mouſqueterie des chemins couverts. Feu de mortiers & de canon de plein fouet ſur les batteries aſſiégeantes. Sorties.* *Jour & nuit, continuation des travaux des retranchemens.* |
| SEPTIÈME NUIT. | |
| On fait à 75 toiſes environ de la crête du chemin couvert, les trois demi-places d'armes. Au jour, on les perfectionne, & l'on y travaille à des batteries d'obuſiers contre le chemin couvert. | *Feux & travaux ordinaires; fortes ſorties ſur le travail des demi-places d'armes.* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| HUITIÈME NUIT. | |
| On débouche des demi-places d'armes à la ſappe, & l'on pouſſe des zigzags en avant. On achève les batteries d'obuſiers, & l'on y amène les pièces & les munitions. Au jour, elles tirent. On continue à pouſſer les ſappes, autant que le permet le canon de l'ennemi. | *Feux, travaux, & petites ſorties ordinaires.* *Au jour, on s'attache à canonner la tête des ſappes.* |
| NEUVIÈME NUIT. | |
| On pouſſe les ſappes, & l'on termine les zigzags par des amorces de la troiſième parallèle. Au jour, on prolonge par intervalles, ces amorces de troiſième parallèle. | *Feux, travaux, & ſorties ordinaires.* *Au jour, on s'attache conſtamment, & de préférence, à la tête des ſappes, pour les empêcher de cheminer.* |
| DIXIÈME NUIT. | |
| On pouſſe les ſappes de la troiſième parallèle, les unes au devant des autres, & l'on ferme, ſi l'on peut, cette place d'armes. Au jour, on l'achève, & l'on y établit des batteries de pierriers. | *Feux & travaux ordinaires. Fortes ſorties, avant que la troiſième parallèle ſoit fermée, & pour l'empêcher de l'être de cette nuit.* *Au jour, on canonne la tête des ſappes & les parties non achevées de la troiſième parallèle. On ſe prépare à ſoutenir l'attaque de vive force du chemin couvert.* |
| ONZIÈME NUIT. | |
| On fait des portions circulaires en avant de la troiſième parallèle, | *On fait ſur la tête des ſappes tout le feu, tant d'artillerie que de mouſque-* |

| ATTAQUE. | DÉFENSE. |
| --- | --- |
| & l'on en débouche en ſappe double & debout. | *terie, qu'on a pu conſerver; ſans ceſſer de ſe tenir prêt à repouſſer l'attaque de vive force du chemin couvert.* |
| Au jour, on avance à la ſappe, à la faveur du feu de la troiſième parallèle. | Idem, *de jour.* |

DOUZIÈME NUIT.

| | |
| --- | --- |
| On trace à la ſappe les cavaliers de tranchée, &, *ſi l'on veut*, on ſe prolonge, également à la ſappe, des uns vers les autres, pour former une quatrième parallèle. | *On fait, tant de jour que de nuit, tout le feu poſſible ſur le travail des cavaliers de tranchée. On ſe prépare à ſoutenir l'attaque du chemin couvert, que cependant l'aſſiégeant, qui fait des cavaliers de tranchée, paroit ne plus devoir faire que pied à pied.* |
| Au jour, on exhauſſe & l'on perfectionne les cavaliers de tranchée. | |

TREIZIÈME NUIT.

| | |
| --- | --- |
| On débouche de l'extrémité de chaque cavalier de tranchée, la plus voiſine de la capitale, en ſappe double & debout, & l'on couronne les ſaillans du chemin couvert. | *Feu de mouſqueterie de derrière les traverſes & les retranchemens en charpente des places d'armes ſaillantes du chemin couvert.* |
| On débouche pareillement de la troiſième ou de la quatrième parallèle, ſur les capitales des places d'armes rentrantes, & l'on s'avance vers les angles ſaillans de ces places d'armes. | *Feu d'artillerie par des embraſures biaiſes, ouvertes dans les courtines.* |
| Au jour, on pourſuit le travail des ſappes, & l'on prolonge le couronnement. On commence à travailler aux contre-batteries. | *Feu d'artillerie & de mouſqueterie, des quatre flancs de baſtions qui ont vue ſur l'attaque.* |

Digitized by Google

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| QUATORZIÈME NUIT. | |
| On termine, au dehors du front d'attaque, le couronnement des faillans du chemin couvert, *au droit* de la première traverſe, celui du faillant de la demi-lune, auſſi à la première traverſe, de part & d'autre, tandis qu'au front d'attaque, on s'étend le long des branches du chemin couvert des baſtions. On continue à travailler aux contre-batteries. | *Comme la précédente.* |
| On arrive aux faillans des places d'armes rentrantes, & on les couronne. | |
| Au jour, on commence à travailler aux batteries de brèche. | |
| QUINZIÈME NUIT. | |
| On continue à pouſſer, &, *ſi l'on veut*, même à compléter (1) le couronnement. On travaille à deſcendre dans le chemin couvert, vis-à-vis des traverſes. On continue à travail- | *Comme les deux précédentes.* |

(1) Nous le diſons, parce que l'uſage eſt, en effet, de le compléter, mais nous perſiſtons à préférer d'arrêter notre couronnement *au droit* des traverſes que nous avons déſignées; parce qu'outre, qu'avec moins de travail, nous n'en avons pas moins, comme dans l'autre manière, les emplacemens de toutes les batteries qui nous ſont néceſſaires, nous conſervons encore ſur les quatre faces du front d'attaque, nos tirs à ricochet, que nous perdrions en ſuivant la méthode ordinaire.

| ATTAQUE. | DÉFENSE. |
|---|---|
| travailler aux batteries de brèche. On achève les contre-batteries. | |
| Au jour, ces dernières tirent toutes à la fois. On continue les batteries de brèche & les descentes du chemin couvert. On commence dans ce dernier le travail des descentes de fossé. | |
| SEIZIÈME NUIT. | |
| On achève les batteries de brèche, qui tirent à mesure qu'elles sont prêtes. On travaille vivement aux descentes de fossé. | *Comme les précédentes.* |
| Au jour, tout cela se poursuit. | |
| DIX-SEPTIÈME NUIT. | |
| Pendant que l'on bat en brèche, on poursuit le travail des descentes & du débouché dans le fossé. Aussitôt qu'on y est parvenu, on ne perd pas de temps à travailler à l'épaulement du passage. | *Comme les précédentes; seulement on se tient prêt à faire feu de quelque embrasure biaise, mieux dérobée que les autres aux feux du couronnement, sur le débouché de l'assiégeant dans le fossé, au moment où il se fera.* |
| DIX-HUITIÈME NUIT. | |
| Tout cela va, de jour comme de nuit; les brèches se forment, & les passages du fossé s'approchent, petit à petit, de leur pied. | *On inquiète l'assiégeant descendu dans le fossé, par de fréquentes & petites sorties.* |
| Au jour, on perfectionne & l'on écrête les brèches, & l'on poursuit le travail du passage du fossé. | *On allume & l'on entretient des bûchers au pied des brèches, au haut desquelles on prépare tout pour soutenir l'assaut, ou pour se retirer dans ses re-* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| | *tranchemens, à l'apparition de l'ennemi.* |
| DIX-NEUVIÈME NUIT. | |
| On fait à l'entrée de la nuit, reconnoître le haut des brèches, dont on fait, toute la nuit, nettoyer le pied par des ſappeurs, tandis que le canon continuant à les écrêter par le haut, empêche l'aſſiégé d'y paroître, & que les épaulemens des paſſages de foſſé continuent de ſe perfectionner. | *Comme la nuit précédente. On redouble de vigilance, ſoit derrière les brèches, ſoit ſur les flancs qui en défendent le pied, pour faire une réſiſtance ſi opiniâtre, & un feu ſi meurtrier, qu'on puiſſe ſe flatter de repouſſer l'aſſiégeant.* |
| Au jour, aſſaut à toutes les brèches à la fois, s'il n'y a point de retranchemens; &, s'il y en a, logement au haut des brèches. | *Si l'on a des retranchemens, on ne fait au haut des brèches que tout juſte la réſiſtance qu'il faut, pour que l'aſſiégeant s'y élance, s'y entaſſe, & y éprouve la plus grande perte poſſible.* |

On voit donc qu'au dix-neuvième jour de tranchée ouverte, la place ſera amenée au point d'être priſe d'aſſaut, ou d'avoir l'ennemi logé au haut de ſes brèches, & de ne plus connoître de reſſources, que celle de retranchemens faits pendant le courant du ſiége; reſſource foible & de peu de durée, & qui, d'ailleurs, réſultant d'une addition aux ouvrages du ſyſtème ſuivant lequel nous ſuppoſons la place fortifiée, ſort de notre ſujet, & ne doit, par conſéquent, point être traitée ici.

On ſera étonné, ſans doute, que nous n'ayons pas tenu compte des retards cauſés à l'attaque par les ſorties de l'aſſiégé? Mais c'eſt qu'elles n'en entraînent pas néceſſairement, & n'en occaſionent qu'autant que l'aſſiégeant ne ſe tient pas conſ-

tamment en meſure de les repouſſer. Nous avons, d'ailleurs, par une ſorte de compenſation, ſuppoſé que celui-ci n'exécuteroit ſa deuxième parallèle que la cinquième nuit, au lieu de la quatrième, & qu'il ne pourroit avancer que pied à pied & à la ſappe pleine, depuis ſes demi-places d'armes juſqu'à la fin du ſiége; tandis qu'il eſt poſſible qu'il gagne encore une nuit, en faiſant ſa troiſième parallèle à la ſappe volante, & même une troiſième nuit, en attaquant le chemin couvert de vive force, & en le couronnant à découvert. Il eſt vrai que cette dernière opération n'eſt nullement ſuſceptible de réuſſir, pour peu que l'aſſiégé ſache faire uſage des retranchemens & de la double paliſſade, que nous avons ſuppoſés établis par lui dans ſon chemin couvert.

Nous n'avons fait, non plus, aucune mention de l'effet des flèches, que nous avons ſuppoſé que l'aſſiégé avoit faites au pied de ſon glacis. C'eſt que, ne conſidérant ici l'attaque que relativement à ſa durée, & non par rapport à ce qu'elle doit coûter d'efforts & de ſang, ces ouvrages, dont tout l'effet eſt de forcer l'aſſiégeant à leur attaque de vive force & à l'établiſſement de ſa troiſième parallèle à la ſappe volante, ne ſont d'aucune conſidération pour l'unique but qui nous occupe maintenant. Car nous ne devons pas ſuppoſer que l'aſſiégeant les reſpecte par de-là leur mérite, & qu'il ſe méprenne ſur la vraie manière de les attaquer.

Nous avouerons, ſi l'on veut, qu'il eſt un peu dur de ſuppoſer que l'aſſiégé ne retardera en rien, par ſes ſorties ni par ſon feu, le progrès des attaques, & qu'il ne fera par là que les rendre plus meurtrières. Mais qu'on nous accorde

donc auſſi que l'aſſiégeant pourra également les abréger par ſa vivacité à pouſſer ſes travaux, en comptant pour rien le danger & la perte, & en attaquant tout de vive force. Nous avons donc réellement évalué & balancé l'une par l'autre ces deux ſources de variabilité dans la durée du ſiége, lorsque nous n'avons fait mention ni de l'une ni de l'autre; comme un mécanicien ne tient aucun compte de deux forces égales, qui agiſſant en ſens oppoſé, ſe détruiſent réciproquement. Si maintenant nous voulons renfermer dans des limites certaines cette variabilité de durée, & ſuppoſer ſucceſſivement que la totalité des chances eſt en entier, tantôt en faveur de l'aſſiégeant, tantôt en faveur de l'aſſiégé, nous dirons qu'il eſt poſſible qu'une place, auſſi ſimplement fortifiée que celle que nous venons de conſidérer, ne tienne, bien attaquée, que 16 ou 17 jours de tranchée ouverte; & qu'une ſemblable place, bien défendue, en tienne 21 ou 22; & cela, ſans ſuppoſer aucune faute de l'aſſiégé dans le premier cas, ni de l'aſſiégeant dans le ſecond. Si, à cette durée variable, on ajoute le temps écoulé depuis l'inveſtiſſement de la place, juſqu'à l'ouverture de la tranchée, temps qui, de ſon côté, peut varier de 3 ou 4, à 9 ou 10 jours, ſuivant qu'on ne fait pas ou qu'on fait des lignes; on aura pour la durée totale probable du ſiége d'une ſemblable place, un eſpace de 19 ou 20 jours, à 31 ou 32.

Cette manière de conſidérer ainſi l'attaque & la défenſe ſimultanément, dans leur différens périodes, nous a donné lieu de remarquer facilement de quelle importance il eſt pour l'aſſiégeant d'établir promptement ſes batteries à ricochet, auſſitôt après que, par l'ouverture de la tranchée, le front

d'attaque eſt déterminé, & que tous les ouvrages de la place qui doivent en opérer la défenſe, ſont par conſéquent connus. Car, s'il ne perd pas de temps, il eſt preſque impoſſible que l'aſſiégé vienne à bout de toute la beſogne qu'il a à faire, avant que les batteries à ricochet ayent ouvert leur feu. Il a, en effet, dans ce court intervalle, tout ſon canon à mettre en batterie, tant au corps de la place qu'aux ouvrages extérieurs, les ponts de communication à faire à ceux-ci, s'ils ſont entourés d'eau, des traverſes à élever dans tous, des flèches à faire au pied des glacis, & encore des contre-approches, ſi la conduite de l'attaque y donne lieu. S'il n'a pas ſes bois parfaitement préparés, & ſes chevalets tout faits pour ſes ponts de communication; ſi ſes batteries ne ſont pas d'avance revêtues en fauciſſons, juſqu'à la genouillère, ſur tous les fronts ſuſceptibles d'être attaqués, pour n'être achevées, & n'avoir leurs embraſures ouvertes, qu'au front d'attaque, au moment où celui-ci ſera déterminé; l'aſſiégé pourra ſe trouver arriéré, ou, au moins, n'y pas être à temps, pour profiter de tous ſes avantages, avant que les batteries aſſiégeantes ſoient en état de tirer. Mais, s'il a pris toutes ces précautions, il lui reſtera encore aſſez, & de forces diſponibles, & de temps, pour faire à propos, non ſeulement ſes traverſes, mais même des flèches, & peut-être quelques contre-approches, ſi l'ennemi à prêté à ces dernières par la manière dont il aura dirigé ſon cheminement, & encore pour faire les retranchemens des ſaillans de ſon chemin couvert, avant que le ricochet y porte.

# EXPLICATION

## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XX.

*Attaque & défenſe d'une place du premier ſyſtème de Vauban.*

*N. B.* Que les travaux de l'attaque ſont *en ligne*, & numérotés de la nuit où ils ont été exécutés;

que les batteries aſſiégeantes ſont numérotées du jour où elles ont commencé à tirer;

& que les travaux de la défenſe ne ſont que ponctués, point numérotés, & indiqués ſeulement par des lettres.

A. A. Flèches.

B. B. Contre-approches.

C. C. Traverſes.

D. Coupure dans un baſtion vide.

E. Retranchement dans un baſtion plein.

F. Retranchement dans une demi-lune pleine.

G. Retranchemens en terre dans les places d'armes rentrantes.

H. Retranchemens en madriers, avec avant-foſſé garni de paliſſades inclinées, dans les places d'armes ſaillantes.

I. Canons de 4 dans les places d'armes ſaillantes, collatérales au front d'attaque.

On n'a pu exprimer de même les obuſiers ou petits mortiers montés ſur affûts de canon des places d'armes ſaillantes du front d'attaque. On n'a également pu placer des lettres aux petits points qui marquent la double paliſſade des branches du chemin couvert de ce même front.

# CHAPITRE VI.

*Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.*

On a pu remarquer dans le chapitre précédent, combien les légères différences, qui ſe trouvent entre le ſyſtème qui nous occupe, & les autres ſyſtèmes modernes, influent peu ſur ſon attaque & ſur ſa défenſe, & combien, par conſéquent, ſont futiles les raiſonnemens faits pour ou contre, par ſes admirateurs ou ſes détracteurs également aveugles. La ſeule manière, en effet, d'apprécier un ſyſtème de fortification, eſt de faire le journal de ſon attaque & de ſa défenſe, telles qu'il eſt poſſible de les faire réellement, d'après les règles de l'art. Car, ſi le réſultat que préſente cette épreuve, n'eſt ni plus ni moins avantageux que celui qu'on obtient par le même procédé, de tel ou tel autre ſyſtème, il eſt évident que le ſyſtème donné, quels que ſoient ſes avantages ou ſes défauts reconnus, d'après les règles établies ou reçues par les *connoiſſeurs* en fortification, n'eſt ni plus ni moins bon que les autres; puiſque les places conſtruites ſur ſon modèle, ne ſont priſes ni plutôt ni plus tard que les autres, ne demandent pas d'autres moyens pour être attaquées, & n'emploient également que les mêmes moyens pour ſe défendre. Mais c'eſt ce dont s'embarraſſent fort peu les auteurs de livres (1) de fortification, & les connoiſſeurs

(1) Je dis auteurs de *livres* de fortification, & non auteurs de *fortification*, ce qui eſt très-différent. Vauban étoit certainement un auteur de fortification très-fécond, & jamais il n'en a fait de livres.

que leur lecture a formés, qui n'ont pas, les uns plus que les autres, d'idées nettes de la manière dont les places s'attaquent & ſe défendent. Ils n'en examinent pas moins, avec la dernière gravité, ſi les flancs ſont bien perpendiculaires aux lignes de défenſe, & s'il eſt, ou non, avantageux que celles-ci ſoient *fichantes* ou *raſantes*, ou en d'autres termes, s'il convient ou ne convient pas, que les flancs des baſtions tirent quelque défenſe oblique d'une partie de la courtine, qu'ils appellent *ſecond flanc*. Cependant l'aſſiégeant, qui pendant les trois quarts au moins du ſiége, &, juſqu'à ce qu'il ſoit ſur la contreſcarpe, ne ſait rien de tout cela, & ne s'en ſoucie guères, ne s'en ſoucie pas davantage, lorsque arrivé là, il ſait parfaitement à quoi s'en tenir. Il n'en établit pas moins, de la même manière, ſes batteries de brèches & ſes contre-batteries. Si le flanc eſt de toute la longueur qu'il a été poſſible de lui donner, & perpendiculaire à la ligne de défenſe raſante, il y trouve tout le canon qu'il a à contre-battre, établi & tirant par des embraſures droites. Le flanc eſt-il court, & oblique à ligne de défenſe fichante, ou avec *du ſecond flanc* dans la courtine? L'aſſiégeant trouve toujours à-peu-près le même nombre de canons tirant ſur lui, les uns, du flanc, par des embraſures tant ſoit peu biaiſes, les autres, de la courtine, par des embraſures infiniment plus biaiſes encore. La ſeule choſe qui puiſſe être ici de quelque intérêt pour lui, eſt de ſavoir ſi, par le moyen d'un orillon, l'aſſiégé ne conſerve pas un canon tirant au pied de la brèche, & dans la brèche même, au moment de l'aſſaut; parce que ce canon qu'on ne peut contre-battre, *voit ſans être vu*, ou, au moins, n'eſt vu que d'un lieu d'où l'on ne peut lui oppoſer

oppoſer de canon, ni même de mouſqueterie. Sans donner donc à cette propriété de l'orillon plus de valeur qu'elle n'en a véritablement, je ne vois guères qu'elle, de réel & d'effectif, dans tout ce que les auteurs de fortification nous débitent des propriétés des différens ſyſtèmes pour la défenſe du foſſé, qui, comme on ſait, eſt à-peu-près le ſeul point auquel ſe bornent leurs ſpéculations. Mais ne les imitons pas, & éxaminons quels avantages prend & donne le ſyſtème de Vauban, depuis le premier pas de l'attaque juſqu'au dernier.

Il eſt clair, qu'ainſi que tous les autres ſyſtèmes, celui de Vauban eſt par lui-même, & lorsqu'aucune circonſtance extérieure ne le ſeconde, complétement expoſé au ricochet; & que, lorsque les prolongemens des faces de ſes baſtions & demi-lunes ne ſont dirigées, ni ſuivant le cours d'une rivière, ni dans le baſſin d'une inondation, ni dans un marais impraticable, ni dans le fond d'une vallée, ni ſuivant un eſcarpement ou la rapide pente d'une hauteur, rien n'empêche que des batteries à ricochet n'y ſoient établies contre ces faces, & que les approches ne ſoient infiniment facilitées par leur action. Remarquons cependant, que les lignes de défenſe de ce ſyſtème étant PL. 22. toutes raſantes, & les baſtions auſſi obtus qu'il eſt poſſible qu'ils le ſoient, la première parallèle qui doit embraſſer les prolongemens de ces lignes de défenſe ou faces de baſtions, eſt la plus étendue poſſible; & que les batteries à ricochet deſtinées à enfiler ces faces, ſont le plus rapprochées poſſible des fronts collatéraux, & le plus expoſées, par conſéquent, à l'artillerie de ces fronts; tandis que des lignes de défenſe fichantes, & des baſtions plus aigus ſeroient embraſſés par une parallèle beau-

coup plus courte, & enfilées par des batteries à ricochet, qui, ſans être moins éloignées de leur but, ſeroient moins rapprochées des fronts collatéraux, & par conſéquent moins expoſées à l'action de leur feu. Il y auroit donc pour l'aſſiégeant, dans ce dernier cas, moins de travaux & de périls, & moins d'hommes employés, ſoit à exécuter, ſoit à défendre ces travaux. C'eſt donc ici, à 300 toiſes de la place, & à l'établiſſement de la première parallèle & des batteries à ricochet, qu'on trouve la vraie raiſon de la préférence à donner aux lignes de défenſe raſantes, qu'aucun auteur de livres de fortification n'a ſu chercher au de-là du foſſé.

De là juſqu'à proximité du chemin couvert, rien de particulier à remarquer dans la manière dont ce ſyſtème s'oppoſe aux progrès des attaques, à moins qu'on ne veuille compter pour quelque choſe, l'avantage de la portée à laquelle les faces de baſtions obtus, & les branches de leur chemin couvert, tirant les unes & les autres perpendiculairement devant elles, atteindront les approches; portée moindre, en effet, que celle des mêmes feux qui partiroient, toujours perpendiculairement, des faces plus obliques de baſtions aigus, & des branches de leur chemin couvert.

Arrivé à portée du chemin couvert, j'obſerve un défaut qui eſt commun à ce ſyſtème & à tous ceux qui lui ſont antérieurs. C'eſt que la demi-lune, par ſon peu de ſaillie, n'empêche point de couronner, en même temps que le ſien, le chemin couvert des baſtions. Les batteries de brèche contre ces baſtions y peuvent également être établies, & les brèches être faites à ces baſtions, avant la priſe de la demi-lune; en ſorte que l'addition

de ce *dehors* (1) ainſi diſpoſé, n'obligeant à aucune ſuite d'opérations ſucceſſives pour prendre la place, n'en retarde nullement la priſe, mais la rend ſeulement plus coûteuſe en moyens & en hommes, par le concours plus grand d'opérations ſimultanées qu'elle exige. Ce même dehors a, à la vérité, fourni dans le cours antérieur des attaques, un feu croiſé avec celui des faces des baſtions, qui a rendu ces attaques plus meurtrières. Il a auſſi conſervé intacts les feux des flancs & de la courtine, pour le moment d'agir contre le couronnement du chemin couvert, & contre les batteries qu'on y établit. Mais tout cela, je le répète, coûte ſeulement à l'aſſiégeant plus de monde, &

(1) On appelle en général *dehors*, tous les ouvrages de fortification extérieurs au corps de la place. On les appelle auſſi *ouvrages extérieurs*, & quelquefois *ouvrages avancés*, & même *ouvrages détachés*. Cependant, s'il eſt vrai qu'il n'y ait point dans notre langue, & dans aucune langue peut-être, de véritables ſynonymes, c'eſt ſurtout dans la langue des arts qu'il importe de n'en point laiſſer introduire la confuſion. Je crois donc devoir avertir que l'uſage des hommes de l'art eſt d'appeler privativement *dehors*, tout ouvrage extérieur au corps de place, renfermé par le même foſſé que celui-ci, enveloppé par le même chemin couvert, &, en outre, ne tirant pas de lui-même ſa propre défenſe. Quand il tire de lui-même ſa propre défenſe, on préfère de l'appeler *ouvrage extérieur*. Ainſi la tenaille, la demi-lune, la contre-garde ſont des *dehors*; le chemin couvert eſt un *ouvrage extérieur*: un ouvrage à corne ou à couronne, dont le front tire de lui-même ſa propre défenſe, eſt mieux appelé *ouvrage extérieur* que *dehors*. Le même ouvrage placé au de-là du chemin couvert, comme celui de Belcroix à Metz, ſe nomme *ouvrage avancé*. On nomme enfin *ouvrages détachés*, ceux qui, au de-là du chemin couvert, ſont iſolés, ou au moins ne ſont pas liés entr'eux, en certain nombre, par un avant-chemin couvert commun, ou ſont, de quelque manière que ce ſoit, par leur poſition, dans une ſorte d'indépendance. Tels ſont à Metz, la lunette de la *Chenau*, & la redoute de St. Thibaut, vulgairement appelée *le Pâté*.

l'emploi de plus de moyens, mais ne retarde pas néceſſairement la priſe de la place. Il y a plus. Une fois arrivé ſur la crête du chemin couvert, l'aſſiégeant profite de la trouée que lui ouvre le foſſé de la demi-lune, pour ouvrir une brèche de plus, à la face du baſtion; brèche qui, faute d'épaulement au travers du foſſé, peut ne lui pas ſervir pour aller à l'aſſaut, mais lui ſert toujours à découvrir d'enfilade & de revers le flanc de ce même baſtion, ce qui rend nul le feu de ce flanc, & conſéquemment ſans péril le paſſage du foſſé qu'il défend. Ce ſeroit donc une queſtion moins facile peut-être à réſoudre qu'elle ne le paroît d'abord au premier coup-d'oeil, que celle de ſavoir, ſi, une fois parvenu au couronnement du chemin couvert, l'aſſiégeant trouve dans la demi-lune de Vauban & des ſyſtèmes qui l'ont précédé, des obſtacles ou des facilités à réduire promptement & ſurement la place. Je remets à indiquer le remède à la plupart des défauts de la demi-lune, au moment où j'aurai à examiner le ſyſtème de Cormontaigne qui les a, en grande partie, heureuſement corrigés.

J'ai déjà dit au commencement de ce chapitre, qu'il n'y avoit pas grande différence dans la manière dont la courtine & les flancs, dans ce ſyſtème, combattent par leur canon le couronnement du chemin couvert, ainſi que les batteries de brèche & les contre-batteries, à celle dont ils s'y oppoſent dans les autres ſyſtèmes. En effet, le canon ne tirant jamais ſans être pointé, pourvu qu'il le ſoit bien, peu importe qu'il ſoit placé perpendiculairement ou obliquement au parapet d'où il tire, & que ſes embraſures ſoient droites ou biaiſes. Ses coups n'en parviendront pas moins à leur but; &, ſi le nombre des

canons employés eſt le même dans les deux cas, ce qu'en effet nous avons déjà reconnu exiſter ici, il ne peut y avoir de différence ſenſible dans les réſultats.

Il n'en eſt pas de même de la mouſqueterie. De façon ou d'autre, elle part preſque toujours perpendiculairement du parapet d'où elle s'exécute. De nuit, le ſoldat, ſans point de mire, & placé carrément en face du parapet, tire naturellement devant lui. De jour, le danger de recevoir un coup mortel, au moment où il ſe découvre de toute la tête & d'une partie de la poitrine & des épaules, pour faire feu, danger qui croît chaque jour avec la durée du ſiége, & qui eſt devenu fort grand à l'époque qui nous occupe; ce danger ne lui permet pas de donner à bien ajuſter ſon coup, le temps néceſſaire. Il le tire donc à-peu-près à l'aventure, &, comme de nuit, carrément à ſa poſition. De-là ſuit que le couronnement du chemin couvert, & l'établiſſement des batteries de brèche & des contre-batteries, parfaitement combattus par la mouſqueterie des faces des baſtions dans tous les ſyſtèmes, le ſont au contraire fort mal par celle des flancs dans tous les ſyſtèmes qui, ainſi que celui de Pagan, n'ont pas leurs flancs perpendiculaires aux lignes de défenſe. En effet, dans celui de Vauban, le moins défectueux Pl. 21. de tous, tous les coups de fuſil qui partent du flanc concave, vont paſſer par ſon centre, en ſorte que ceux de plus de la moitié de ce flanc fichent dans la face & le flanc du baſtion oppoſé, & même dans la partie de courtine qui touche à ce flanc; tandis que ceux du reſte, divergeant depuis l'angle flanqué de ce même baſtion juſqu'à la gorge de la demi-lune, diſſéminent leur feu ſur un eſpace trop étendu, pour y pouvoir

être ſuffiſamment fourni là où il faudroit qu'il le fût, c'eſt-à-dire ſur les batteries de brèche & les contre-batteries.

Si le flanc eſt droit, ce ſera encore pis. Car tous les coups d'une moitié au moins de ce flanc s'adreſſeront au flanc oppoſé, & ceux de l'autre moitié, allant pour la plupart *ficher* dans la face qu'ils défendent, il n'y en aura que fort peu qui, doublant l'angle flanqué, parviendront juſqu'à la crête du chemin couvert en avant de cet angle.

La défenſe du foſſé par la mouſqueterie ſera encore plus défectueuſe, puiſquelle ne ſera opérée que par les flancs, dont nous venons de voir qu'il n'y a qu'une petite partie des coups, qui ne ſoient fichans ni dans le flanc ni dans la face oppoſés. D'où il ſuit que, ſi l'aſſiégé eſt réduit ſur la fin du ſiége, à ne ſe défendre que par la mouſqueterie, & c'eſt ce qui lui arrive preſque toujours, ſa défenſe ſera évidemment mauvaiſe, & ſes coups preſque tous mal-dirigés, dans les places, tant de ce ſyſtème que de ceux qui l'ont précedé: exceptons-en toutefois celui de Pagan, auquel il faudra revenir, en faiſant le flanc, quand il eſt droit, perpendiculaire à la ligne de défenſe, & en laiſſant à ce flanc, quand il eſt concave, cette perpendiculaire pour corde.

Comment ſe fait-il donc, qu'avec un tel défaut, ce ſyſtème ait conſervé ſa réputation? C'eſt parce qu'on a peine à citer un ſiége où l'on ſe ſoit aperçu que ce défaut fit tort à la défenſe. C'eſt, qu'ainſi que je l'ai déjà remarqué, le ſiége eſt au moins aux trois quarts fini, quand les flancs commencent à être pour quelque choſe dans la défenſe. C'eſt qu'enſuite, au couronnement du chemin couvert, l'aſſiégeant ne profite que très-peu de

ce défaut; l'artillerie des flancs, qui alors eſt encore à-peu-près entière, n'y laiſſant que peu ou point de place au feu de la mouſqueterie. C'eſt que ce n'eſt qu'après que cette artillerie eſt ruinée par les contre-batteries, ce qui n'arrive guères qu'en même temps que la brèche qu'elle défendoit, eſt faite, que l'aſſiégeant eſt dans le cas d'eſſuyer du flanc, un feu de mouſqueterie, dont tout l'effet eſt de nuire au travail du paſſage du foſſé, & de rendre l'aſſaut meurtrier. Mais, de dix places, neuf au moins ſe rendent ſans attendre l'aſſaut; &, s'il en eſt quelqu'une qui s'y expoſe, c'eſt preſque toujours, parce qu'elle a derrière ſa brèche un retranchement; & nous avons vu que dans ce dernier cas, c'eſt moins un aſſaut que l'aſſiégeant donne, qu'un logement qu'il fait au haut de la brèche. Tout ce qu'il peut donc réſulter de ce défaut du flanc, dans une défenſe à ce point opiniâtrée, c'eſt que le travail du paſſage du foſſé, reçoive quelques coups de fuſil de moins qu'il n'en recevroit dans le ſyſtème de Pagan. Et encore à peine s'en aperçoit-on. On eſt bien plus occupé des grenades qu'on reçoit du haut de la brèche, & des parties de la face encore debout de part & d'autre. Ainſi ce défaut ſi grave en théorie s'évanouit donc preſque toujours dans la pratique; & les places conſtruites par Vauban, ayant toujours eu à *l'uſé*, l'avantage ſur celles des ſyſtèmes antérieurs, on a été naturellement porté à faire honneur à l'excellence de ſon ſyſtème, de cet avantage qui n'étoit dû qu'à ſa manière heureuſe d'adapter au terrain ſa fortification, & d'en bien dérober l'intérieur aux feux & aux vues du dehors. Car de-là réſultent conſtamment, dès le commencement du ſiége, tout à la fois action plus efficace de la

place ſur les attaques, & action de moindre effet des attaques ſur la place; perte plus grande pour l'aſſiégeant, & ſouvent retard dans ſes approches, & perte moindre pour l'aſſiégé, & conſéquemment conſervation du principal moyen de la défenſe, de celui de qui ſeul tous les autres tiennent l'action & la vie; *des hommes.* Auſſi l'art de Vauban, de plier la fortification au terrain, devint-il pour les ingénieurs la ſeule fortification. L'art des ſyſtèmes demeura celui des auteurs & des *maîtres* de fortification, qui n'en firent, n'en défendirent, n'en attaquèrent jamais, & n'en virent même ſouvent que ſur le papier.

Quoiqu'il en ſoit, au moyen des deux changemens déjà indiqués, il eſt facile de remédier aux défauts reprochés par les uns & les autres, au ſyſtème de Vauban. Des flancs perpendiculaires aux lignes de défenſe, ſatisferont pleinement les uns; tandis que les autres, ſans en méconnoître l'avantage pour la défenſe du foſſé, trouveront bien plus importans, l'agrandiſſement de la demi-lune, & l'augmentation de ſa ſaillie, telle qu'elle oblige l'aſſiégeant à s'emparer de cet ouvrage, avant de parvenir à la contreſcarpe du baſtion, & par conſéquent à pouvoir faire brèche à ce dernier. Nous allons voir Cormontaigne exécuter l'un & l'autre de ces changemens, & y joindre le mérite de quelques additions heureuſes.

---

CHAPITRE

# CHAPITRE VII.

## *Deſcription détaillée d'une place de la conſtruction de Cormontaigne.*

Cormontaigne eſt un ingénieur françois qui a conſtruit les beaux ouvrages des doubles couronnes de Belcroix & de Moſelle à Metz, & du couronné d'Yutz à Thionville, rectifié la plupart des ouvrages qui forment l'enceinte de la première de ces places, & ajouté au château de Bitche des ouvrages qui en font une place très-forte, & qui l'avoient rendue digne de devenir la citadelle d'une place du premier ordre, dont il avoit formé le projet dans cette poſition importante & capitale. Pluſieurs autres projets d'un mérite reconnu ont encore contribué à le rendre recommandable. Mais ce qui l'a ſurtout rendu célèbre parmi les ingénieurs de ſa nation, ce ſont ſes mémoires ſur la fortification & ſur les différentes branches de la ſcience militaire de l'ingénieur; mémoires qui ayant tranſpiré par extraits, & ſous différentes formes, ſoit de ſon vivant, ſoit depuis ſa mort, dans le corps dont il étoit membre, ont infiniment contribué à en perfectionner l'inſtruction, en ſervant de baſe aux leçons que les élèves de ce corps ont reçues à l'école établie depuis l'année 1750, à Mézières.

Cet ingénieur n'afficha point la prétention d'un ſyſtème qui lui fût particulier. Il ſe contenta de rétablir au ſyſtème de Vauban les flancs perpendiculaires aux lignes de défenſe, & d'en terminer le parapet à ſa rencontre avec ces lignes, en Pl. 23.

portant la courtine en avant de cette même rencontre, de toute l'épaiſſeur de ſon parapet, ainſi que nous l'avons expliqué au chapitre premier.

Nous avons dans le même chapitre, détaillé les règles qu'il ſuivit dans la conſtruction de la tenaille. Nous avons dit auſſi comment, pour mieux couvrir les flancs de ſes baſtions, il aligna ſur leurs faces, à 10 toiſes de leurs épaules, les faces de ſa demi-lune. Il en plaça l'angle flanqué, à l'interſection de deux arcs de cercle, décrits de chacun de ces points diſtans de 10 toiſes des angles d'épaule, comme centres, & d'un rayon égal à l'intervalle qui ſépare chacun d'eux de l'épaule du baſtion oppoſé; ce qui laiſſa à cet angle environ 67½ degrés d'ouverture (1). Par là, il rempliſſoit ſon but principal, de dépaſſer aſſez les ſaillans du chemin couvert des baſtions,

(1) Je pourrois bien ici me tromper ſur les points qui ſervent de centres à ces arcs de cercle, leſquels points ſont peut-être les épaules des baſtions; ce qui, avec la même ouverture de compas, porteroit l'angle flanqué de la demi-lune, de quelque peu encore en avant, & ne laiſſeroit à cet angle que 64 degrés. Pourquoi, au reſte, Cormontaigne n'a-t-il pas, tout d'un coup, reſſerré cet angle juſqu'à 60 degrés, en le portant le plus en avant poſſible; puiſque ſon but étoit la ſaillie de ſa demi-lune, & que l'angle de 60 degrés ſuffit, comme nous l'avons vu, chapitre quatrième, à tous les objets utiles de la défenſe? Je déſirerois bien, au ſurplus, que mon lecteur partageât mon indifférence pour la connoiſſance exacte, & *à la lettre*, des moindres conditions de la conſtruction de chaque ſyſtème, & qu'il ſe contentât d'en pénétrer l'eſprit. Je ſais bien que c'eſt cela, qui juſqu'ici s'eſt appelé *ſavoir la fortification*; mais j'eſpère que déſormais l'on n'entendra plus par cette expreſſion, que ſavoir parfaitement, & comment on la défend, & comment on l'attaque, & n'avoir conſervé de ſes différens modes de conſtruction, que le ſouvenir des particularités avantageuſes à ſa défenſe, ou déſavantageuſes à ſon attaque, dans la vue de faire uſage & de réunir le plus poſſible des unes & des autres, dans l'occaſion.

pour empêcher l'aſſiégeant de les couronner, avant la priſe de la demi-lune, dont chaque face exerçoit, en même temps, un revers ſur le couronnement du chemin couvert de la face oppoſée de la demi-lune collatérale. Semblablement les foſſés & chemins couverts de la demi-lune étoient défendus des faces des baſtions, par un feu beaucoup moins oblique.

Pour aſſurer cet effet de ſa demi-lune, de retarder la priſe du chemin couvert des baſtions, & l'établiſſement des batteries de brèche contre le corps de place, il ſongea à la rendre elle-même plus difficile à prendre. Pour cela, il lui fit un réduit, non plus à murs crénelés, mais à bon revêtement & à parapet de terre de 15 pieds au moins d'épaiſſeur, avec un foſſé de 8 toiſes de largeur, à cont-eſcarpe revêtue de maçonnerie. La grande capacité de ſa demi-lune le lui permit d'autant mieux, que voulant rendre impoſſible l'établiſſement d'aucune batterie aſſiégeante ſur cet ouvrage, il en réduiſit l'épaiſſeur à 7 toiſes entre les deux cordons, eſpace ſtrictement ſuffiſant pour pouvoir y placer lui-même du canon (1). Ce réduit reçut des flancs

(1) Le lecteur trouveroit ici une contradiction manifeſte, entre un eſpace où l'établiſſement du canon aſſiégeant eſt impoſſible, & le même eſpace ſuffiſant pour recevoir le canon aſſiégé, ſi l'on ne ſe hâtoit de lui expliquer cet apparent paradoxe, & de lui prouver qu'il ne raſſemble point d'idées réellement contradictoires. Car pourquoi cet eſpace ſuffit-il au canon aſſiégé? C'eſt parce que ce canon ayant devant lui 3 toiſes de parapet, y compris les talus de celui-ci, il lui reſte encore 4 toiſes pour la longueur de ſon affût, & pour l'eſpace néceſſaire à ſon recul, qu'il n'a nul beſoin de couvrir par derrière, puiſqu'il ne peut être vu de ce côté par l'ennemi. Il n'en eſt pas de même de l'aſſiégeant. S'il place l'épaulement de ſa batterie ſur la gorge de la demi-lune, il ſera forcé d'en raſer le parapet, pour ſe donner en arrière l'eſpace néceſſaire à la longueur de

parallèles à la perpendiculaire du front, lesquels purent, au moyen déchancrures faites à l'extrémité de la gorge de la demi-lune, tirer dans les brèches & ſur les paſſages du foſſé des baſtions, & remplacer ainſi avantageuſement l'effet des orillons. De ces mêmes flancs, on put, par deſſus la demi-lune, même après ſa priſe, tirer des obus dans le couronnement du chemin couvert des baſtions. Du reſte, il donna à ce réduit 2 pieds de commandement ſur la demi-lune, & ne le ſoumit que de 2 pieds au corps de place.

Pl. 24. fig. 5. & 6.

Pour donner à ſes chemins couverts, & ſurtout à celui extrêmement ralongé de ſa demi-lune, un appui ſolide qui permît d'en opiniâtrer la défenſe, & en aſſurât la retraite, ainſi que la facilité d'y rentrer après en avoir été chaſſé; il conſtruiſit des *réduits* ou retranchemens revêtus dans ſes places d'armes rentrantes. Pour cela, il agrandit beaucoup ces dernières, en leur donnant juſqu'à 28 toiſes de demi-gorge, meſurées ſur la contreſcarpe. De ces 28 toiſes, il en prit 20 pour la demi-gorge de ſon réduit, dont il ſe garda bien de mener les faces parallèlement à celles de la place d'armes, mais qu'il dirigea de manière à ne pouvoir être enfilées du couronnement du chemin couvert, en alignant la crête du parapet de chacune d'elles, vers un point pris à 18 pieds de la face de la place d'armes, & en même temps à 15 pieds du crochet de ſa traverſe. Il donna 18 pieds de hauteur au revêtement de ce réduit, en terminant ce revêtement à la hauteur de la crête du glacis. Il le

Pl. 23. & 24. fig. 5. & 6.

ſon canon, & à ſon recul; & alors il ſera vu à revers de la face du baſtion, ſous un angle tel, qu'il lui ſera impoſſible de ſe garantir de ce revers par des traverſes, à quelque point qu'il les multiplie.

ſurmonta d'un parapet élevé de 4 pieds de plus, dont il réduiſit l'épaiſſeur à 12 pieds, excepté dans une petite partie de chaque face, joignant la gorge, où ce parapet pouvant être battu des batteries de l'ennemi ſur les ſaillans des chemins couverts du baſtion & de la demi-lune, eut beſoin pour y réſiſter, d'un ſurcroît d'épaiſſeur. Il ſépara ce réduit de la place d'armes, par un foſſé de 18 pieds de largeur & de 10 pieds de profondeur, dans lequel l'aſſiégé preſſé dans le chemin couvert pût deſcendre par deux petites rampes, & ſe retirer dans le réduit par deux petites poternes placées à l'extrémité de ſes faces, & ſous le feu à bout portant du baſtion & de la demi-lune. On voit qu'il reſta encore en dehors des réduits, le même eſpace à-peu-près, pour le raſſemblement des ſorties dans ces grandes places d'armes, que dans les places d'armes anciennes.

Outre la caponnière ordinaire du milieu de la courtine, il traverſa par des demi-caponnières, les foſſés de ſa demi-lune & de ſon réduit (1), tant pour défendre ces foſſés par leur feu & par des ſorties, que pour ſe conſerver en tout temps la

(1) A Belcroix dont les foſſés ſont ſecs, il a creuſé ceux de la demi-lune & de ſon réduit, de 10 à 12 pieds de moins que ceux du corps de place, & a ſoutenu ce reſſaut par un revêtement de maçonnerie. Outre l'objet rempli par cette conſtruction, de traverſer à couvert de ce reſſaut la trouée des foſſés de ces deux ouvrages dans le grand foſſé, il a encore atteint celui bien important, d'aſſurer la retraite dans le réduit, des troupes qui ſoutiennent l'aſſaut de la demi-lune, leſquelles autrement pourroient être tournées & coupées par l'aſſiégeant, qui ſe jetteroit dans le foſſé du réduit, en tournant l'extrémité de la face de la demi-lune, au moment où il donneroit l'aſſaut à ce dernier ouvrage. On peut encore remarquer que ces deux foſſés, moins enfoncés ſous la plongée des parapets du corps de place, en ſont plus exactement défendus.

libre circulation du foſſé de ſon corps de place, même après que l'ennemi ſeroit logé ſur l'arrondiſſement de la contreſcarpe de la demi-lune, & même ſur celui de ſon réduit.

Par cette nouvelle conſtruction, non ſeulement la demi-lune du front d'attaque, mais encore celles des fronts collatéraux, prirent de tels avantages ſur l'attaque des baſtions, qu'il devint indiſpenſable, quand on voulut attaquer deux baſtions, de prendre trois demi-lunes, & pour attaquer un ſeul baſtion, d'attaquer & de prendre deux demi-lunes; à moins que la place ne fût un polygone d'un très-petit nombre de côtés, & n'eut conſéquemment les angles formés par ces côtés, très-peu ouverts. Mais, dès l'octogone, cette propriété du ſyſtème, d'obliger à l'attaque de pluſieurs demi-lunes, ne put que bien difficilement être éludée par l'aſſiégeant, & ſon influence augmenta dans les polygones ſupérieurs, en raiſon de l'ouverture de leurs angles, de manière à ce qu'il devînt tout-à-fait impoſſible de s'y dérober.

De là ſuivit que, quand cette ouverture s'agrandit au point qu'il n'y eut plus d'angle, c'eſt-à-dire quand deux ou pluſieurs fronts contigus furent déployés ſur la même ligne droite, cette propriété fut portée à ſon *maximum*, & qu'il devint impoſſible d'établir entre deux demi-lunes, des cavaliers de tranchée contre le chemin couvert d'un baſtion.

La propriété des demi-lunes, de voir réciproquement à revers, le couronnement du chemin couvert, les unes des autres, augmenta également d'intenſité avec l'ouverture des angles du polygone, & atteignit auſſi ſon *maximum* à la ligne droite.

Il y eut même mieux; ou pour mieux dire, une nouvelle propriété non moins eſſentielle réſulta encore de cette diſpoſition de pluſieurs fronts en ligne droite, ou ſeulement ſuivant des angles de polygones tellement ouverts, que les baſtions euſſent leurs angles flanqués de 135 à 140 degrés d'ouverture; c'eſt que le prolongement des faces de ces baſtions fut intercepté par la pointe des demi-lunes à la vue de l'aſſiégeant, & que celui-ci n'eut, par conſéquent, plus de *données* pour la direction & l'établiſſement de ſes batteries à ricochet, auxquelles il dut conſéquemment renoncer.

Indépendamment de toutes ces propriétés déjà très-précieuſes, ces développemens de fortifications en ligne droite, ou en portions de polygones qui s'en éloignoient peu, donnèrent ſur l'attaque de l'un quelconque de ces fronts, une réunion de feux convergens, infiniment redoutable à l'aſſiégeant. Celui-ci, pour les combattre, fut forcé d'étendre ſes parallèles & de multiplier ſes batteries, qui n'étant pas à ricochet, n'eurent ſur celles de l'aſſiégé aucun avantage, & leur laiſſèrent tout celui que ces dernières avoient d'agir de derrière des parapets ſolides & de terre bien raſſiſe, contre des épaulemens faits à la hâte & de terre remuée. Les zigzags durent être plus longs & à retours plus fréquens, pour échapper à l'écartement & à l'énorme *envergure* des ailes du front d'attaque. Conſéquemment il fallut de bonne heure cheminer en ſappe double. Le couronnement du chemin couvert dut être à double parapet, ou, pour mieux dire, être pourvu, outre ſon parapet, d'un *parados*.

Ici ſe préſente une objection. Comment, dira-t-on, eſt-il poſſible de développer en ligne droite la fortification d'une place? Cela implique contradiction; jamais on ne pourroit former d'enceinte. D'accord; mais ne peut-on pas, en fortifiant une place, en diſpoſer l'enceinte de manière, que tout ce qu'elle a d'acceſſible & d'attaquable, ſoit fortifié par pluſieurs fronts en ligne droite? N'a-t-on pas quelquefois des eſpaces entre deux eſcarpemens; ou entre une inondation ou un marais, & quelque autre obſtacle naturel; ou au confluent de deux grandes rivières; ou entre deux anſes, bayes, ou bras de mer? Qui, en un mot, empêche de profiter des obſtacles naturels qui rendent inattaquables, quelques parties de l'enceinte d'une place, pour placer ſur une même ligne droite, les fronts qui doivent en défendre les autres parties? Ne peut-on pas aider à la nature, en ajoutant aux obſtacles par leſquels elle défend déjà certains points, pour fortifier ſur la ligne droite, les eſpaces compris entre ces points devenus artificiellement inattaquables? En un mot, la propriété de la ligne droite une fois connue & conſtatée, un habile ingénieur en fortifiant des places, ne manquera pas d'occaſions d'en tirer parti, ou ſaura les faire naître.

---

EXPLI-

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXIII.

*Front de fortification de la conſtruction de Cormontaigne.*

## PLANCHE XXIV.

**FIG. V.** *Profil pris ſur les lignes* ab, bc, *de la planche XXIII.*

**FIG. VI.** *Profil pris ſur les lignes* de, ef, fg, gh, *de la planche XXIII.*

## CHAPITRE VIII.

*De l'attaque & de la défenſe d'une place de la conſtruction de Cormontaigne.*

Nous venons de voir que, lorſque les places de cette conſtruction étoient très-grandes, c'eſt-à-dire des polygones d'un très-grand nombre de côtés, les avantages qu'elles prenoient ſur l'attaque, étoient conſidérables, & qu'au contraire, ces avantages s'évanouiſſoient à peu de choſe près, quand les polygones étoient très-petits, des pentagones ou des carrés, par exemple. Pour ne pas donc, ou exagerer, ou déprécier les avantages de ce ſyſtème, nous allons en examiner l'attaque & la défenſe, dans un cas moyen, c'eſt-à-dire ſur un polygone d'une grandeur moyenne, tel qu'un decagone, par exemple.

Nous remarquerons d'abord, comme un avantage bien léger à la vérité, l'éloignement où les attaques & batteries de l'aſſiégeant ſe trouveront du corps de la place, quoiqu'à la même diſtance qu'ailleurs des ſaillans du chemin couvert des demi-lunes; puiſque ces ſaillans ſont plus avancés de 25 ou 30 toiſes que dans le ſyſtème de Vauban. De là réſultera moins de juſteſſe dans le tir de ſes ricochets & de ſes bombes, &, par conſéquent, moins de ravages dans l'artillerie placée ſur le rempart du corps de place.

Nous venons de voir en gros, & nous nous en convaincrons bientôt en détail, que l'aſſiégeant ne peut ſe reſtreindre à moins qu'à l'attaque & à la priſe de deux demi-lunes, pour parvenir à un ſeul baſtion.

Mais pour prendre ces deux demi-lunes, il faudra que ſon attaque n'embraſſe pas moins de trois baſtions, ſans quoi le cheminement ſur les capitales de ces demi-lunes ſeroit trop tourmenté par le feu des deux baſtions collatéraux à celui de l'attaque, que rien ne contrarieroit. Il faudra donc, par des batteries à ricochet établies dans le prolongement des faces de ces baſtions, en éteindre les feux meurtriers, & que par conſéquent, les parallèles s'étendent au moins (1) juſqu'à ces prolongemens. Ainſi cette attaque, & toute attaque même reſtreinte à un ſeul baſtion, eſt pour le moins auſſi étendue que celle qui ſe fait contre un front entier de fortification, puiſqu'au lieu d'embraſſer, comme celui-ci, par ſes parallèles, & d'enfiler par ſes batteries à ricochet, deux baſtions & trois demi-lunes, elle embraſſe & enfile deux demi-lunes & trois baſtions. PL. 25.

Il y a même mieux; car dans ce dernier cas l'aſſiégé a quelques travaux de moins à faire; deux ponts de communication au lieu de trois, ſi les foſſés ſont pleins d'eau, & dans tous les cas un retranchement de baſtion, au lieu de deux. Il n'a point, non plus, dans le mode de conſtruction qui nous occupe, de retranchement à faire dans les places d'armes rentrantes du chemin couvert, puiſque ces retranchemens s'y trouvent tout faits. On pourroit croire qu'il en eſt de même des retranchemens des demi-lunes, puiſqu'elles ont des réduits. Mais

(1) Je dis *au moins*, parce qu'à l'attaque des polygones dont les angles ſont fort obtus, on ſera fort bien d'étendre les parallèles juſqu'aux deux demi-lunes collatérales, bien entendu qu'on ne parle ici que des parallèles qui porteroient des batteries à ricochet. Les autres parallèles, au contraire, qui maſqueroient ces batteries, devront être raccourcies.

1°. ces demi-lunes, ayant en avant d'elles les réduits des places d'armes rentrantes, d'où dépend la tenue dans le chemin couvert du baſtion, devront recevoir des coupures portées juſqu'au de-là de l'alignement des traverſes de ces places d'armes, tant pour qu'il ſoit poſſible de ſoutenir ces mêmes traverſes après que l'aſſiégeant ſera logé ſur la brèche de la demi-lune, que pour continuer à occuper cette partie de la demi-lune, d'où l'on pourroit voir juſques derrière la paliſſade de la place d'armes, & même l'intérieur de ſon réduit. 2°. Le réduit de la demi-lune étant lui-même aſſez grand pour recevoir un retranchement, & la conſervation de ſes flancs étant eſſentielle pour tirer à revers au pied des brèches & dans les brèches mêmes des baſtions, l'aſſiégé doit, auſſitôt que l'attaque bien décidée lui aura déſigné quelles demi-lunes devront être attaquées, faire travailler dans le réduit de chacune de ces demi-lunes, à un retranchement ſolide, qui lui conſervant ſes flancs en entier, aille de l'un à l'autre, ſous la forme d'une tenaille ou d'un ſimple angle rentrant. Ce retranchement doit, ainſi que les coupures de la demi-lune, être aſſez ſolidement conſtruit, pour obliger l'aſſiégeant, ou à guinder du canon ſur ces ouvrages, afin de forcer ces retranchemens, ou à employer la mine pour les renverſer; ce qui, dans l'un & l'autre cas, lui cauſera de l'embarras & du retard. Mais il eſt temps de paſſer au journal de l'attaque & de la défenſe de ce ſyſtème.

Après ce que je viens de dire des travaux de l'aſſiégé, il eſt, je penſe, inutile de les faire entrer dans ce journal, dont les premières nuits n'auront rien de particulier, & ſeront juſqu'à l'établiſſement des demi-places d'armes, conformes en tout, à

ce que nous avons remarqué à l'attaque du ſyſtême de Vauban. En conſéquence, nous paſſons tout ce qui précède la ſeptième nuit.

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| SEPTIÈME NUIT. | |
| On fait à 75 toiſes environ de la crête du chemin couvert, deux demi-places d'armes ſur les capitales des demi-lunes, leſquelles embraſſent, outre les prolongemens des branches du chemin couvert de ces demi-lunes, ceux des branches de celui du baſtion, & encore ceux des faces des places d'armes rentrantes du front d'attaque, en ſorte qu'il n'eſt pas beſoin de faire ſur la capitale du baſtion, une troiſième demi-place d'armes, devenue ſans objet. | *Feu d'artillerie à ricochet, & à cartouches, ſur les capitales. Grand feu de mouſqueterie des chemins couverts; feu de mortiers & de canons de plein fouet ſur les batteries aſſiégeantes. Fortes ſorties ſur le travail des demi-places d'armes, & particulièrement ſur le cheminement du centre; attendu que la retraite des ſorties ſera là favoriſée par le feu du chemin couvert & du rempart de la pointe des demi-lunes.* |
| Au jour, on les perfectionne, & l'on y travaille à des batteries d'obuſiers contre le chemin couvert. | *Au jour, continuation de tous ces feux.* |
| HUITIÈME NUIT. | |
| On débouche des demi-places d'armes & de la dernière portion de zig-zag du centre, en ſappe pleine, double & debout, & l'on fait une banquette à cette dernière portion de zig-zag, pour y pouvoir ſoutenir la ſappe qui en part. On achève | *Feux & petites ſorties ordinaires* *Au jour, on s'attache ſurtout à canonner la tête des ſappes.* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| les batteries d'obuſiers, & l'on y amène les pièces & les munitions.<br>Au jour, elles tirent, & l'on continue à pouſſer les ſappes, autant que le permet le canon de l'aſſiégé. | |
| NEUVIÈME NUIT. | |
| On pouſſe les ſappes, & on les termine par des amorces de la troiſième parallèle. On a ſoin d'arrêter la communication du centre à même hauteur que celles de droite & de gauche; en ſorte que la parallèle ſoit tracée à-peu-près en ligne droite.<br>Au jour, on prolonge par intervalles ces amorces de troiſième parallèle. | *Feux & ſorties ordinaires.*<br>*Au jour, on s'attache conſtamment, & de préférence, à canonner la tête des ſappes.* |
| DIXIÈME NUIT. | |
| On pouſſe les ſappes de la troiſième parallèle les unes au devant des autres, & l'on ferme, s'il eſt poſſible, cette place d'armes.<br>Au jour, on l'achève & l'on établit des batteries de pierriers à ſon centre, contre les chemins couverts du front d'attaque, & de mortiers à ſes extrémités, contre les chemins couverts des fronts collatéraux. | *Feux ordinaires, avant que la troiſième parallèle ſoit fermée, & groſſe ſortie pour l'empêcher de l'être de cette nuit.*<br>*Au jour, on canonne la tête des ſappes & les portions non achevées de la parallèle; &, à compter de ce moment, on ſe tient prêt à ſoutenir l'attaque de vive force des ſaillans du chemin couvert des deux demi-lunes.* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| ONZIÈME NUIT. | |
| On fait en avant de la troiſième parallèle, des portions circulaires ſur les trois capitales, & l'on en débouche, ainſi que de la troiſième parallèle, en ſappe double & debout, ſur les capitales des deux places d'armes rentrantes. | *On fait ſur la tête des ſappes tout le feu, tant de mouſqueterie que de l'artillerie qu'on a pu conſerver; ſans ceſſer de ſe tenir prêt à repouſſer l'attaque de vive force des ſaillans du chemin couvert des deux demi-lunes.* |
| On achève les batteries de mortiers & de pierriers. | Idem *de jour.* |
| Au jour, elles tirent, & l'on avance à la ſappe, à la faveur du feu de la troiſième parallèle. | |
| DOUZIÈME NUIT. | |
| On trace à la ſappe, des cavaliers de tranchée contre les ſaillans du chemin couvert des deux demi-lunes, en ayant attention que leurs recouvremens ſoient aſſez longs pour les garantir chacun du feu des demi-lunes collatérales. On pouſſe les trois autres ſappes. | *On fait, tant de jour que de nuit, tout le feu poſſible contre le travail des cavaliers de tranchée, & l'on diſpoſe tout pour s'oppoſer au couronnement du chemin couvert, que l'aſſiégeant ſemble ne vouloir faire que pied à pied; ſans ceſſer cependant de ſe tenir prêt à en repouſſer l'attaque de vive force, au cas qu'il lui prît envie de la tenter.* |
| Au jour, on exhauſſe ces cavaliers de tranchée. | |
| TREIZIÈME NUIT. | |
| On achève les cavaliers de tranchée des ſaillans des deux demi-lunes, & l'on débouche de l'extrémité de chacun d'eux, la plus voiſine | *Feu de mouſqueterie de derrière les traverſes & les retranchemens en charpente des places d'armes ſaillantes des deux demi-lunes.* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| de la capitale, en ſappe double & debout, qu'on dirige vers le ſaillant du chemin couvert, pour en commencer le couronnement. En même temps, on entame trois (1) autres cavaliers de tranchée ſur les places d'armes rentrantes & la place d'armes ſaillante au devant du baſtion; & ces cavaliers ſe joignant l'un à l'autre, ſe ſervent réciproquement de recouvremens. Les ricochets n'en continuent pas moins contre les demi-lunes, & le pourroient même, à la rigueur, contre le baſtion. | *Feu de mouſqueterie du chemin couvert des trois baſtions, & de ſes quatre places d'armes rentrantes.*<br>*Feu d'obuſiers ou de mortiers montés ſur affûts de canon, des quatre réduits de places d'armes rentrantes.*<br>*Feu d'artillerie des quatre faces de baſtions, & ſurtout des quatre demi-lunes qui voient d'écharpe, & tant ſoit peu de revers, le couronnement commencé du chemin couvert.* |
| Au jour, on pourſuit le travail, tant de ces nouveaux cavaliers que du couronnement des ſaillans des demi-lunes. | |
| QUATORZIÈME NUIT. | |
| On pouſſe le couronnement du ſaillant du chemin couvert de chaque demi-lune, juſqu'à la première traverſe ſeulement de part & d'autre de chacun de ces ſaillans, & l'on y travaille ſur le champ à des batteries | *Comme la précédente; ſorties ſur le travail des trois nouveaux cavaliers de tranchée.*<br>*Au jour, grand feu ſur le travail des batteries & ſur la tête des ſappes.* |

(1) Il ſeroit plus exact, je le ſais, de dire *ſix* nouveaux cavaliers de tranchée; mais, pour abréger, je prendrai ici & dans la ſuite, pour un ſeul cavalier de tranchée, l'aſſemblage ou ſyſtême entier de deux de ces cavaliers, contre le même angle de chemin couvert.

ATTAQUE. DÉFENSE.

batteries qui contrebattront les faces des baſtions, & battront en même temps en brèche l'angle flanqué des demi-lunes. On pourſuit le travail des trois nouveaux cavaliers de tranchée, dont l'effet, quand ils ſeront achevés, ſera de chaſſer l'aſſiégé de tout le chemin couvert du front d'attaque, & de le réduire à n'en occuper plus que les retranchemens de places d'armes rentrantes.

Au jour, on continue à travailler aux batteries du couronnement, & à perfectionner les nouveaux cavaliers de tranchée.

QUINZIÈME NUIT.

On continue le travail des batteries; on commence celui des deſcentes dans le chemin couvert des demi-lunes, qu'on dirige debout aux traverſes des places d'armes ſaillantes; les cavaliers de tranchée achevés banniſſent par leur feu, l'aſſiégé du reſte du chemin couvert du front d'attaque. *Comme la précédente.*

Au jour, les précédens travaux continuent ou ſe perfectionnent.

On établit dans les arrondiſſemens des trois nouveaux cavaliers de tranchée, des batteries de pier-

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
| --- | --- |
| riers, contre les réduits des places d'armes rentrantes, & contre l'angle flanqué du baſtion. | |
| SEIZIÈME NUIT. | |
| On achève les batteries du couronnement, & l'on y amène les pièces & les munitions. On pourſuit le travail des deſcentes de foſſé ſous les traverſes du chemin couvert, & en retour le long de la contreſcarpe, en cheminant vers la place. On achève les batteries de pierriers, on y amène les pièces & les munitions. | *Comme les précédentes.* |
| Au jour elles tirent, ainſi que les batteries du couronnement. Celles-ci agiſſent d'abord comme contre-batteries, contre les faces des baſtions, puis, quand elles en ont démonté ou fait taire l'artillerie, comme batteries de brèche, contre l'angle flanqué des demi-lunes. | |
| DIX-SEPTIÈME NUIT. | |
| On bat vivement les demi-lunes en brèche, & l'on pourſuit de même les deſcentes de foſſé. Auſſitôt qu'on eſt parvenu à y déboucher, on en commence le paſſage. | *On diſpoſe du canon ſur les courtines, joignant les flancs des baſtions, pour tirer dans l'angle flanqué des demi-lunes, lorſque l'aſſiégeant y montera à l'aſſaut, & occupera cet angle par un logement.* |
| Au jour, tout cela ſe pourſuit. | |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| | *Du reſte, comme les nuits précédentes.* |
| DIX-HUITIÈME NUIT. | |
| On continue à battre les demi-lunes en brèche. On achève leurs paſſages de foſſé. Auſſitôt que la brèche à l'une ou à l'autre des demi-lunes eſt praticable, on la couronne d'un logement en gabionnade, qui interdit à l'aſſiégé le retour dans la partie de la demi-lune, extérieure aux coupures, vers leſquelles on chemine en ſappe double (1), enfoncée dans le ſolide du parapet. On commence auſſitôt dans ce logement, | *On ſe tient prêt à faire un feu vif de mouſqueterie, du réduit & des coupures de chaque demi-lune, ſur le logement qui ſe fera à ſon ſaillant. On dirige auſſi ſur ce même logement, par la trouée du foſſé du réduit, un feu d'artillerie, des courtines joignant les flancs.* |

(1) Je la nomme *double*, non qu'il y ait deux files de ſappeurs employées à l'exécuter, mais pour exprimer qu'elle doit avoir de part & d'autre, un parapet. On doit concevoir, qu'attendu l'étréciſſement du terrain où elle chemine, elle ne peut guères avoir plus de 3 pieds de large. En revanche elle en doit avoir près de 4 de profondeur, & avoir ſes parapets de part & d'autre formés, au lieu de gabions, par des ſacs à terre au de-là deſquels ſe jette la terre de ſon excavation. Pour la conſtruire, on n'emploiera que trois ſappeurs, l'un derrière l'autre, dont le premier s'enfoncera de deux pieds ſur autant de large, en ſe couvrant en tête, d'un bout de gros fauciſſon de 2 pieds de diamètre, & de 4 à 5 pieds de long. Le ſecond portera le travail à 3 pieds de largeur & de profondeur, & le troiſième l'approfondira encore d'un pied. Quand elle ſera achevée, les ſoldats s'y pratiqueront avec des ſacs à terre, des bouts de banquette ou gradins, du côté où il faudra tirer, & ſauront bien en entrouvrant les ſacs à terre de la bordure du parapet, s'y former des créneaux. Cet ouvrage, quelque périlleux qu'il paroiſſe, ne laiſſera pas que d'avancer d'une toiſe & demie, par heure de nuit.

ATTAQUE. *DÉFENSE.*

des puits par lesquels des mineurs s'enfoncent derrière l'arrondiſſement de la gorge de la demi-lune, pour la faire ſauter, & y ouvrir une large lunette, par laquelle les batteries du couronnement puiſſent battre en brèche le réduit, à ſon angle flanqué, & ſurtout à ſa face défendue par le baſtion de l'attaque. En même temps, des ſappeurs ouvrent cette lunette en arrière, en déblayant la brèche de la demi-lune; &, pendant ce temps, les batteries du couronnement s'occupent à ouvrir des brèches aux faces du baſtion de l'attaque. La même nuit, on débouche des nouveaux cavaliers de tranchée, par deux ſappes doubles & debout, dirigées au ſaillant de la place d'armes ſaillante du baſtion de l'attaque.

Dès que les logemens ſont faits au haut des brèches des deux demi-lunes, on prolonge le couronnement de leur chemin couvert, en allant vers le baſtion de l'attaque, pour y placer des batteries de pierriers contre le réduit de la demi-lune & contre ſon retranchement.

ATTAQUE.

Au jour, tous ces travaux continuent.

DIX-NEUVIÈME NUIT.

On continue à battre en brèche le baſtion de l'attaque. On achève les batteries de pierriers dans le prolongement du couronnement du chemin couvert, on y amène pièces & munitions, & on les fert ſur le champ. On termine les ſappes ſur les capitales, par des amorces du couronnement du faillant du chemin couvert du baſtion; on travaille aux fourneaux qui doivent renverſer l'arrondiſſement de la gorge de la demi-lune, dans le foſſé du réduit.

Au jour, tous ces travaux continuent.

VINGTIÈME NUIT.

On charge les fourneaux qui doivent renverſer l'arrondiſſement de la gorge des demi-lunes. On continue à battre le baſtion en brèche. On chemine en zigzags vers ces brèches, dans le fond du foſſé des demi-lunes.

Au jour, on fait jouer les fourneaux, & immédiatement après battre en brèche les réduits des demi-lunes, ſans ceſſer d'occuper

*DÉFENSE.*

*Au jour, on canonne la tête des nouvelles ſappes de l'aſſiégeant.*

*L'aſſiégé continue ſon feu contre le logement des brèches des demi-lunes, & contre la tête des ſappes, le couronnement, & les trois nouveaux cavaliers de tranchée.*

Idem *de jour.*

*Continuation des feux de l'aſſiégé.*

ATTAQUE.

quelques pièces aux brèches du baſtion.

On achève le couronnement de la place d'armes ſaillante du baſtion, & l'on y commence le travail des contre-batteries qu'on oppoſera au flanc des baſtions collatéraux.

*DÉFENSE.*

VINGT-UNIÈME NUIT.

On continue à battre vivement en brèche les angles flanqués des réduits, ſans ceſſer de perfectionner les brèches du baſtion. Des ſapeurs s'ouvrent un paſſage au travers de la brèche de la demi-lune, & des entonnoirs des fourneaux, pour arriver au foſſé du réduit. Quand ils y ſont parvenus, ils y commencent un paſſage de foſſé.

On travaille dans le couronnement du chemin couvert du baſtion, aux contre-batteries.

Au jour, on continue ces feux & ces travaux.

*On prépare tout pour ſoutenir l'aſſaut aux réduits des demi-lunes, c'eſt-à-dire qu'on pourvoit amplement leurs retranchemens de tout ce qui leur eſt néceſſaire pour une bonne défenſe, & qu'on y aſſure la retraite des détachemens deſtinés à faire au haut des brèches des réduits, aſſez de réſiſtance pour obliger l'aſſiégeant à les attaquer ſérieuſement, & avec une certaine impétuoſité.*

*Les feux continuent, tant de jour que de nuit, avec toute la vigueur qu'il eſt poſſible de leur conſerver.*

VINGT-DEUXIÈME NUIT.

On achève les paſſages de foſſé des réduits. On nettoie le pied de leurs brèches, & l'on y donne l'aſſaut, c'eſt-à-dire qu'on en couronne le ſommet par un logement.

*On tient ſur les flancs ou profils de la brèche de chaque réduit, des détachemens dont toute la miſſion eſt d'obliger l'aſſiégeant à y donner l'aſſaut, ou de l'empêcher d'en faire le logement pied*

ATTAQUE.

Quand ce logement eſt fait, on en débouche pour ſe porter vers le retranchement, par deux ſappes dirigées le long des faces du réduit, & dont celle qui chemine vers le baſtion de l'attaque, eſt enfoncée dans l'épaiſſeur du parapet. Auſſitôt que le feu qui partira de la ſappe précédente, aura forcé l'aſſiégé d'abandonner la coupure de la demi-lune de ce côté, l'aſſiégeant ſe hâtera de s'y loger, & de pouſſer dans le reſte de la face de la demi-lune, une ſemblable ſappe, qui forcera l'aſſiégé à abandonner encore le réduit de place d'armes rentrante, immédiatement au deſſous. Pour ſe mettre en état d'aller occuper celui-ci, on ouvre une nouvelle deſcente dans le chemin couvert, à l'extrémité du couronnement de celui de la demi-lune.

On achève les contre-batteries dans le couronnement du chemin couvert du baſtion. Elles tirent dans le courant du jour ſuivant

On fait auſſi tranſporter dans le logement de l'angle flanqué des réduits, des pierriers & de petits mortiers à grenades, pour s'en ſervir

*DÉFENSE.*

*à pied, & ſans coup férir. Ils doivent avoir leur retraite aſſurée dans le retranchement, & la faire dès l'inſtant où l'ennemi ſe porte en force au haut de la brèche, après toutefois lui avoir jeté force grenades, & lui avoir fait quelques décharges de fuſils, à bout portant.*

*Au jour, on fait des retranchemens, & particuliérement des flancs de chaque réduit, un grand feu, tant de mouſqueterie que de canons, & ſurtout de pierriers, pour rendre meurtrier à l'aſſiégeant ſon étroit logement de l'angle flanqué du réduit, & pour contrarier ſon cheminement, tant le long des faces de ce réduit que le long de celle de la demi-lune, & encore afin de ſoutenir la coupure de celle-ci, de derrière laquelle on fera auſſi le plus de feu qu'on pourra, tant dans l'intérieur de la demi-lune que ſur le couronnement du chemin couvert du baſtion.*

ATTAQUE.

à tourmenter l'intérieur des retranchemens.

Pendant que tout cela s'exécute, tant de nuit que de jour, on prolonge dans le foſſé de la demi-lune, les zigzags qui conduiſent à la brèche du baſtion, à laquelle on tire plus vivement que jamais.

VINGT-TROISIÈME NUIT.

On conduit au devant l'une de l'autre, les deux ſappes qui longent les faces de chaque réduit, en ſorte qu'elles couronnent la contreſcarpe de ſon retranchement. On y amène encore, la nuit même, du canon léger ou des obuſiers, qu'on place dans des embraſures d'où ils puiſſent détruire la fraiſe du retranchement. Auſſitôt que cette fraiſe eſt détruite, on ſe loge ſur le talus extérieur du parapet du retranchement, que l'on déblaye, en en pouſſant les déblais devant ſoi, pour ſe donner l'eſpace néceſſaire à l'établiſſement de batteries de canon, deſtinées à contrebattre celui des courtines, & à favoriſer les paſſages de foſſés. On ſe loge dans les réduits abandonnés de places d'armes rentrantes, ſoit en y entrant par la petite poterne du

côté

*DÉFENSE.*

*L'aſſiégé ſe prépare dans chaque réduit de demi-lune, à y ſoutenir l'aſſaut de ſon retranchement, en faiſant de derrière ce retranchement le plus grand feu de monſqueterie poſſible, & en jetant force grenades ſur les aſſaillans. Cependant, quand il les verra ébranlés en force, pour gravir le parapet du retranchement, il fera bien de leur céder la place, & de ſe retirer promptement par la caponnière, en laiſſant agir contre eux le feu de la courtine.*

*L'aſſiégé qui doit craindre qu'on ne lui donne l'aſſaut au corps de place, en même temps qu'aux retranchemens des réduits, fait ſes diſpoſitions & ſe prépare en conſéquence.*

ATTAQUE.

côté de la demi-lune, dont on rompt la porte à coups de hache, soit au moyen d'un petit pont jeté sur leur fossé du même côté, au bout duquel on se loge dans l'épaisseur du parapet de leur face.

On pousse jusqu'à l'extrémité du fossé des demi-lunes (1) les zigzags qui conduisent vers les brèches du bastion, auxquelles tirent les batteries du couronnement des saillans du chemin couvert des demi-lunes, tandis que les contre-batteries du couronnement du bastion continuent par leur feu, à imposer aux flancs des bastions collatéraux.

DÉFENSE.

VINGT-QUATRIÈME NUIT.

On commence l'épaulement des passages de fossé du corps de place, pour joindre le pied des brèches du bastion.

On continue à faire grand feu des batteries de brèche & des contre-batteries, & à travailler à celles de l'intérieur des réduits des demi-lunes.

*L'assiégé se dispose, ou à repousser l'assaut par la force, ou à se retirer dans ses retranchemens, après avoir chicané & rendu meurtrier l'établissement de l'assiégeant sur la brèche.*

(1) Si, comme à Belcroix, il y a, du fossé de la demi-lune à celui du corps de place, un ressaut revêtu, il faudra l'effacer par quelques fougasses, & le defcendre au travers des déblais de leurs entonnoirs, avant de pouvoir commencer l'épaulement au travers du fossé du corps de place.

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| Au jour on achève ces dernières batteries. | |
| VINGT-CINQUIÈME NUIT. | |
| On amène pieces & munitions aux batteries précédentes, elles tirent ſur le champ. Leur feu permet aux épaulemens des paſſages de foſſés d'avancer rapidement, & de joindre le pied des brèches, qu'on nettoie, ſoit de jour ſoit de nuit, ſous la protection de toutes les batteries. | *Comme la précédente.* |
| VINGT-SIXIÈME NUIT. | |
| On reconnoît le haut des brèches, & ſuivant qu'elles ſont ou ne ſont pas retranchées, on ſe loge à leur ſommet, ou l'on y donne immédiatement l'aſſaut. | *Comme les précédentes.* |

Ainſi, au vingt-ſixième jour de tranchée ouverte, une place de la conſtruction de Cormontaigne, malgré l'inconteſtable ſupériorité de ſon tracé ſur celui de Vauban, & l'augmentation d'ouvrages extérieurs qu'il y a adaptés, ſe trouvera réduite à ſoutenir l'aſſaut, ou à la reſſource extrême d'un retranchement intérieur. Et qu'on remarque bien que, par la manière dont nous avons conduit cette attaque, ſa marche pourroit convenir contre l'enceinte la plus favorablement diſpoſée, même contre la ligne droite. Seulement on y auroit beaucoup plus de longueur de communication en ſappe double & debout, &

quelques *parados* au couronnement du chemin couvert; ce qui demanderoit beaucoup plus de travail, & prendroit certainement plus de temps. On eſſuieroit auſſi le feu d'un plus grand développement d'ouvrages, & d'ouvrages intacts pour la plupart au ricochet, ce qui entraîneroit inévitablement plus de perte.

Remarquez encore que ſi le foſſé étoit plein d'eau, cela ne changeroit que peu de choſe à la marche de l'attaque. L'aſſiégé une fois chaſſé des coupures de la demi-lune, on y feroit une deſcente de foſſé, qu'on feroit aboutir vers l'extrémité de l'eſcarpe de cet ouvrage, d'où l'on commenceroit le pont & l'épaulement, comme à l'ordinaire.

Si l'on pouvoit conteſter la poſſibilité de conduire ainſi cette attaque, perſonne au moins ne nieroit, qu'après la priſe des réduits de places d'armes rentrantes, on ne pût, dès la vingt-troiſième nuit, travailler aux deſcentes de foſſé du baſtion, qu'on feroit déboucher de celui de ces réduits; tandis que les batteries du couronnement du chemin couvert du baſtion, en activité dès le jour précédent, occuperoient une partie de leurs pièces à ouvrir une brèche à l'angle flanqué de cet ouvrage, & que le reſte contrebattroit les flancs des baſtions collatéraux, ce qui amèneroit au même réſultat, pour le vingt-ſixième jour.

Voilà pour ceux auxquels notre attaque, & le lieu où nous faiſons notre brèche, répugneroient, à cauſe, ſans doute, du feu de la tenaille & de la courtine, auquel notre paſſage de foſſé feroit beaucoup plus en priſe que lorſqu'il eſt placé plus avant vers l'angle flanqué. Quant à nous qui ne regardons ces difficultés comme rien moins qu'inſurmontables, nous perſiſtons

toujours à préférer d'ouvrir la brèche par la trouée du foſſé de la demi-lune. 1°. Parce que ce foſſé entier pourra ſervir de place d'armes, & de lieu de raſſemblement aux troupes qui donneront l'aſſaut. 2°. Parce que c'eſt un avantage que l'on ne peut trop tôt ſe procurer, que d'ouvrir une brèche au corps de place. Car, dès qu'une ſemblable brèche eſt *phyſiquement* praticable, la très-grande majorité de la garniſon, qui ne voit pas au de-là, veut ſe rendre, & il n'y a que bien peu de gens qui ſoient en état de juger que *militairement* elle ne l'eſt pas. Mais ceux-ci ont beau dire que les défenſes ſont entières, qu'aucun épaulement ne couvre le paſſage de l'ennemi; ils ne perſuadent point. Et, en effet, on ne peut ſe diſſimuler que, ſi l'aſſiégeant veut tout braver, & compter pour rien la perte des hommes, il ne ſoit poſſible qu'il emporte la place, du moment où la brèche eſt *phyſiquement* praticable. A ce compte, la place qui nous occupe, pourroit, à la rigueur, être emportée dès le vingt-unième jour de tranchée ouverte. Au ſurplus, rien n'empêche qu'on ne réuniſſe les deux méthodes, & qu'on ne cumule tous les moyens qui, loin de ſe contrarier l'un l'autre, ſe faciliteroient réciproquement leurs effets reſpectifs; d'autant mieux que les uns & les autres arrivant en même temps au but, leur concours, en cas qu'il ne fût pas abſolument néceſſaire, n'entraineroit au moins aucun retard.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXV.

*Attaque & défenſe d'une place de la conſtruction de Cormontaigne.*

*N. B.* Que les travaux de la défenſe ſont numérotés de la nuit où ils ſont cenſés avoir été exécutés;

que les batteries le ſont du jour où elles ſont cenſées miſes en état de commencer à tirer;

qu'on a ponctué, & numéroté 26 *bis*, des brèches que l'on pourroit faire de préférence aux nôtres, de part & d'autre de l'angle flanqué du baſtion de l'attaque.

—·—·—·— marque la direction du tir de deux batteries à ricochet, qui placées ſur les ailes de la première parallèle, peuvent tirer juſqu'au moment de l'aſſaut.

Les travaux de la défenſe ſont indiqués par des lettres, ainſi qu'il ſuit:

A. Retranchement du baſtion de l'attaque, avec place d'armes rentrante de chemin couvert en avant, & communication en caponnière couverte au travers de ſon foſſé.

B. B. Retranchemens en forme de tenailles, dans chaque réduit de demi-lune de l'attaque, avec foſſé allant d'une épaule à l'autre de ce réduit.

C. C. Obuſiers ou mortiers montés ſur affûts de canon, tirant par deſſus les parapets des réduits des places d'armes rentrantes de l'attaque.

D. D. Pièces de quatre, placées dans les places d'armes ſaillantes des flancs de l'attaque.

## CHAPITRE IX.

*Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans sa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.*

On ne peut méconnoître l'avantage que le mode de conſtruction ou ſyſtème de Cormontaigne, a ſur celui de Vauban, par les difficultés plus grandes qu'il oppoſe à l'établiſſement des batteries à ricochet contre le corps de place; batteries que l'aſſiégeant, dans les cas même les plus favorables, eſt toujours forcé, ou de tenir plus éloignées de l'objet qu'elles ont à battre, ou d'expoſer de plus près au feu des demi-lunes, beaucoup plus ſaillantes dans ce ſyſtème que dans l'autre. Cet avantage qui augmente à meſure que les angles du polygone de la place ſont plus ouverts, devient tel à la ligne droite, & aux angles extrêmement obtus, que les prolongemens des faces de chaque baſtion, interceptés par la ſaillie des deux demi-lunes collatérales, n'offrent plus de priſe à ce redoutable ricochet; en ſorte que dans ce dernier cas, le problème *de dérober l'enceinte au ricochet, indépendamment des circonſtances du terrain environnant*, ſe trouve réſolu par le ſecours, à la vérité, de la diſpoſition des dehors. En revanche, les batteries à ricochet contre les demi-lunes de ce ſyſtème, peuvent s'établir avec plus de facilité que contre celles de Vauban; elles peuvent en être bien plus rapprochées, ſans être autant expoſées au feu du corps de place; en ſorte que le feu de ces dehors, qui doit tant nuire à l'établiſſement des batteries de brèche contre le corps de

place, eſt combattu lui-même avec un tel avantage, qu'il ne peut qu'imparfaitement remplir ſon objet. D'où l'on voit qu'il y a une ſorte de compenſation, &, qu'à ne conſidérer que le ſeul ricochet, il ſemble qu'on y ait expoſé davantage, &, en quelque ſorte, ſacrifié la demi-lune, pour en diminuer & quelquefois même en anéantir l'effet ſur le corps de place.

Quand bien même l'avantage de cette diſpoſition de la demi-lune ſe borneroit là, il ſeroit toujours la matière d'un éloge. Les défenſes du corps de place ſont en effet les plus importantes à conſerver, puiſque, plus à portée de tous les moyens de l'aſſiégé, elles ſont celles dont l'exécution eſt la plus facile & la plus vigoureuſe, & qu'agiſſant encore, après que celles des dehors déjà pris ne peuvent plus les ſeconder, il eſt ſimple de chercher par toutes ſortes de moyens à les ménager, & à les tenir dans les commencemens du ſiége, autant intactes qu'il eſt poſſible, pour les avoir encore de quelque effet à la fin.

Quoiqu'il en ſoit, cet avantage, lorſqu'il va juſqu'à interdire à l'aſſiégeant l'établiſſement des batteries à ricochet contre le corps de place, eſt très-grand ſans contredit. Mais c'eſt pour cela même qu'il importe de le voir tel qu'il eſt, & de connoître au juſte en quoi il conſiſte. Car, en pareille matière, il n'eſt que trop ordinaire de ſe contenter d'*à-peu-près*, & de s'en tenir à des idées vagues, plus nuiſibles que profitables à la ſcience & à ſon véritable but, en ce qu'elles inſpirent un reſpect aveugle, & une confiance ſur parole, qui, venant à être démentis par l'événement, rendent enſuite ſuſpects d'incertitude juſqu'aux réſultats les mieux prouvés de l'art.

Par les batteries à ricochet, l'aſſiégeant ſe donne réellement ſur l'aſſiégé un très-grand avantage. Quatre canons tirés à foible charge lui ſuffiſent pour balayer une face d'ouvrage de 50 toiſes & plus de longueur, capable de recevoir 20 canons en batterie, & pour démonter & réduire définitivement tous ces canons au ſilence. Deux autres canons de l'aſſiégeant, enfilant le chemin couvert de la même face, ſuffiſent pour en *raréfier* ſenſiblement la mouſqueterie, en intimidant les fuſiliers, & en les forçant à s'amonceler & à chercher un abri derrière les traverſes. Ce n'eſt auſſi qu'au moyen de traverſes que l'aſſiégé élève ſur ſes ouvrages, qu'il parvient à y conſerver intactes quelques pièces d'artillerie, une ou deux tout au plus derrière chaque traverſe. Mais 1°. ces traverſes, conſtruites avec la ſolidité convenable, ſont un travail conſidérable qui épuiſe les forces de la garniſon, & qui l'occupant en foule ſur les ouvrages expoſés au feu de l'ennemi, lui coûte néceſſairement du monde. 2°. Chaque traverſe occupe par ſa baſe un eſpace à-peu-près égal à celui du nombre des canons qu'elle couvre efficacement; eſpace totalement perdu pour le feu. 3°. Ces traverſes, ne pouvant être formées que par des terres priſes ſur les remparts, rendent ceux-ci inégaux, gliſſans & fangeux par la pluie, & y gênent dans tous les temps, de plus d'une manière, la circulation des hommes, des machines & des munitions. 4°. Enfin, il n'eſt guères poſſible de ſe ſervir d'*affûts de places* derrière ces traverſes, puiſqu'il faudroit trop élever celles-ci au deſſus du parapet, pour couvrir les canons tirant eux-mêmes par deſſus ce parapet; ce qui expoſeroit ces traverſes au feu de plein fouet de l'aſſiégeant, & exigeroit d'elles, pour y réſiſter, une

une grande épaiſſeur qui, combinée avec leur hauteur, en feroit un travail ſi conſidérable, & emploieroit tant de terres, que les inconvéniens précédemment expoſés en ſeroient au moins doublés.

Lorſqu'au contraire, une face d'ouvrage ne peut être battue à ricochet, elle jouit de tout ſon terrain pour le déploiement de ſes moyens, & l'exécution de ſes feux. On ne peut combattre ſon canon que de plein ſouet, & on ne peut le réduire au ſilence qu'en lui oppoſant un nombre ſupérieur de canons tirés à pleine charge. L'aſſiégé peut, ou ſe ſervir d'affûts de places & tirer ſans embraſures, ou, en faiſant des embraſures, les ouvrir peu, en biaiſer quelques-unes, &, en les dérobant ainſi aux batteries de l'ennemi, les diriger avec infiniment moins de danger ſur ſes approches. Enfin l'on ne croit pas exagérer, en diſant que dans ce cas, il faudra peut-être à l'aſſiégeant, pour combattre avec avantage & pour réduire finalement au ſilence le canon de l'aſſiégé, le double au moins de ce canon, tandis qu'avec le ricochet il lui en falloit à peine le quart. Et ſi l'on pouſſe la comparaiſon juſqu'entre les quantités de poudre conſommées dans l'un & dans l'autre cas par l'aſſiégeant, le réſultat devient vraiment étonnant, & la différence énorme. Et qu'on ne croie pas que ce ſoit un objet de peu d'importance. Combien de ſiéges ont langui, faute de poudre chez l'aſſiégeant, & en attendant qu'il en eût renouvelé par des convois ſa proviſion! Et cette langueur ne dût-elle jamais avoir lieu, ne feroit-ce pas toujours beaucoup, de faire acheter la priſe d'une place, par l'emploi d'une immenſité de moyens, & la conſommation d'une infinité de munitions? De

plus, le quadruple au moins de batteries élevées ſous le feu préparé de la place, coûtera quatre fois plus de travail & de pertes à l'aſſiégeant, tandis que l'aſſiégé, diſpenſé d'élever des traverſes, & même d'ouvrir des embraſures, ſera libre d'employer toutes ſes forces à l'exécution de ſes feux. Et remarquez que cet avantage qui s'exerce avec énergie dès les premiers momens du ſiége, ne ceſſe d'être ſenſible qu'à la fin. Car les feux de l'aſſiégé mieux conſervés, ceux ſurtout de ſon chemin couvert, que les batteries de plein fouet, quelque nombreuſes qu'elles ſoient, ne réduiront que de bien peu; les feux de l'aſſiégé feront, à toutes les époques du ſiége, & à chaque pas des approches, éprouver des pertes plus grandes à l'aſſiégeant.

Cet avantage eſt grand, ſans doute, mais il n'eſt pas le plus précieux de ceux que le tracé de Cormontaigne procure aux places auxquelles il eſt adapté. Car, on a déjà pu le remarquer, nous partageons les propriétés de toute fortification en deux claſſes très-diſtinctes. L'une comprend celles qui cauſent néceſſairement une plus grande perte d'hommes à l'aſſiégeant. L'autre ſe compoſe de toutes celles qui l'entraînent néceſſairement dans une plus grande perte de temps. Je dis *néceſſairement*, parce que, quoiqu'il ſoit aſſez ordinaire qu'accidentellement, de la perte des hommes ſuive la perte du temps, il dépend cependant de la fermeté & de la bonne conduite de l'aſſiégeant, qu'elle n'en réſulte pas, & que le ſiége, néceſſairement plus meurtrier, ne ſoit pas forcément plus long. Une plus grande perte de temps, au contraire, entraîne néceſſairement, toutes choſes égales d'ailleurs, une plus grande perte d'hommes. Celle-ci eſt une dépenſe qui, ſe faiſant pendant un

plus long eſpace de temps, devient néceſſairement d'autant plus forte, que ſa durée eſt plus grande. Il eſt donc clair que cette claſſe de propriétés qui portent eſſentiellement ſur la durée de l'attaque, réuniſſant néceſſairement tous les avantages, mérite la préférence ſur l'autre qui ne les réunit qu'accidentellement. Et il n'y auroit point encore à balancer ſur le choix entre ces deux ſortes d'avantages, quand même l'une ſeroit complétement iſolée de l'autre. Car le grand but des places fortes, qu'il eſt peut-être impoſſible de rendre imprenables, eſt ſans doute d'arrêter un ennemi ſupérieur le plus long-temps poſſible ſur les frontières d'un état, pour donner à celui-ci le temps de préparer dans ſon intérieur tous ſes moyens, & d'uſer de toutes ſes reſſources, pour reprendre la ſupériorité ſur ſes ennemis, ou au moins atteindre à l'égalité de forces avec eux. Il n'y auroit donc pas à héſiter entre l'avantage de tenir plus long-temps contre l'ennemi, & celui de lui coûter plus de monde, quand même le premier avantage n'enchaîneroit pas à lui le ſecond auſſi néceſſairement, que le ſecond eſt peu ſûr d'entraîner après lui le premier.

Or on ne peut conteſter à la fortification de Cormontaigne des propriétés de cette claſſe éminente, & des avantages de ce genre ſupérieur. Car, obligeant à une ſucceſſion d'opérations, & à la priſe des demi-lunes, avant de pouvoir ſeulement couronner le chemin couvert du baſtion, le ſiége ſe trouve néceſſairement alongé d'au moins toute la différence qu'il y a, entre faire ces opérations tout d'un temps, & les faire l'une après l'autre. Puis la difficulté de remplir ce préliminaire indiſpen-

fable de la prise de la demi-lune, se trouve bien augmentée par l'effet du réduit solide qu'elle renferme, & qu'il faut encore que l'assiégeant prenne, tant pour chasser l'assiégé des coupures de la demi-lune, & par suite, des retranchemens des places d'armes rentrantes, que pour le priver de l'action des flancs de ce réduit sur le passage du fossé du bastion, & sur le revers de la brèche.

Comment se fait-il donc que cet étalage d'obstacles ne nous ait arrêtés dans l'attaque que nous venons d'en faire, que six à sept jours de plus que nous n'en avons mis à attaquer Vauban? C'est que nous avons pu profiter de la trouée du fossé de la demi-lune, pour battre le bastion en brèche. C'est que, malgré le retranchement que nous avons supposé au réduit de la demi-lune, nous avons pu, aussitôt que nous avons été logés sur la brèche de ce dernier, faire abandonner à l'assiégé les coupures de la demi-lune, & les réduits des places d'armes rentrantes. On voit donc, qu'en remédiant aux défauts du système de Vauban par des demi-lunes plus saillantes, qui d'abord ont rendu plus difficile & quelquefois même impossible, l'établissement des batteries à ricochet contre le corps de place, & qui ensuite ont obligé l'assiégeant à les prendre, avant qu'il pût s'établir sur la contrescarpe de ce corps de place, Cormontaigne n'en a pu éviter deux autres. Il a ouvert plutôt & de plus loin, par la trouée du fossé de sa demi-lune, accès aux batteries de brèche contre son corps de place, & il a rendu tous ses dehors, dont l'attaque successive auroit dû être nécessaire, tellement dépendans les uns des autres, que la prise de

quelques-uns d'entr'eux force l'affiégé d'abandonner ceux qui lui reſtent encore, ſans que l'affiégeant ait la peine de les attaquer. Il faudroit donc, pour corriger le ſyſtême de Cormontaigne, fermer la trouée par laquelle, du faillant du chemin couvert de la demi-lune, on bat en brèche le corps de place, & rendre ſes différens dehors tellement indépendans les uns des autres, que jamais l'abandon d'aucun d'eux ne pût ſuivre de la priſe des autres. C'eſt ce que nous tâcherons de faire dans notre livre qui traitera *des tentatives à faire pour perfectionner l'art de fortifier les places* (1).

(1) Voyez la note de la page 41.

## CHAPITRE X.

*Deſcription détaillée d'une place dans le ſyſtème de Coëhorn.*

Coëhorn fut un ingénieur hollandois d'une très-grande réputation, qu'il ſut mériter à force de talens & de ſervices; & le bonheur qu'il eut de ſervir ſa patrie, dans un temps où l'attaque & la défenſe de ſes places étoient pour elle de la plus grande importance, contribua encore à faire valoir les uns & les autres. Fréquemment oppoſé à Vauban, & notamment à la défenſe de Namur en 1692, il en reçut dans cette occaſion les éloges que le génie, trop grand pour connoître l'envie, ne refuſe jamais au mérite. Encouragé par ſes louanges, inſtruit par ſon exemple, il oſa ſe déclarer ſon émule, & parvint chez les ennemis de la France, ſinon à balancer la renommée & les ſuccès de ce grand homme, du moins à raſſurer ſur l'influence qu'ils pouvoient avoir & qu'ils avoient juſqu'alors conſtamment exercée ſur les événemens de la guerre. Il fortifia les places de ſa patrie & de ſes alliés, & enſeigna aux uns & aux autres à les défendre, & à attaquer celles de ſon rival. Enviant à celui-ci la découverte des effets du ricochet, & leur emploi dans l'attaque, il y ajouta l'invention d'un petit mortier à grenades, qui pendant long-temps a porté ſon nom. Ce mortier, léger au point de pouvoir être ſervi & même tranſporté par un ſeul homme, put facilement être employé par-tout, au moment du beſoin, &, conſommant très-peu de munitions, l'être d'une manière très-multipliée. Subſtituant ainſi à la grandeur ſouvent ſuperflue des effets des groſſes bombes, une foule de petits

effets toujours meurtriers, répandus sur tous les points de l'attaque, ces petits mortiers désolent les défenseurs des places, bien plus encore que les gros, qui, en nombre infiniment moindre, ne portent leurs effets que sur peu de points à la fois. Coëhorn réserva ceux-ci, pour en diriger les bombes sur les batteries assiégées, enfoncer leurs plate-formes & briser leurs affûts, pour élargir les brèches & en adoucir la montée, pour écraser les voûtes & incendier les magasins. Mais par-tout où il n'y avoit que des hommes à chasser de derrière des parapets, par-tout, en un mot, où l'effet des grenades pouvoit suffire, il n'employa qu'elles & que son petit mortier pour les lancer. Cette addition au ricochet & aux autres moyens de réduire les places, employés par Vauban, ne contribua pas peu au succès des nombreuses attaques de places, faites par les alliés dans la guerre de la succession d'Espagne, & fit conséquemment pencher de plus en plus, en faveur de l'attaque, la balance que déjà depuis long-temps la défense étoit loin de maintenir égale.

Il fut également inventeur en fortification. Il fit ses fronts & ses ouvrages plus grands qu'aucun de ses prédécesseurs, multiplia les flancs, les feux & les retranchemens, fit ses chemins couverts du double au moins plus larges & plus spacieux; & sa fortification admirée de son temps par les seuls connoisseurs, a reçu depuis sa mort, de l'opinion publique, une sanction que le temps & les évenemens pouvoient seuls lui donner. Le siége de Berg-op-zoom, quoiqu'étonnamment abrégé par la valeur françoise, fut cependant encore, & assez long & assez meurtrier, pour laisser aux vainqueurs mêmes la plus

grande idée du mérite de ſes fortifications, & du ſyſtème dans lequel elles ſont conſtruites; & ce ſyſtème, auſſi vanté par les compatriotes de ſon auteur que ceux de Vauban le ſont par les ſiens, partage avec ces derniers l'avantage d'avoir été quelquefois adopté par des nations qui, étrangères à l'un & à l'autre, ont dû n'accorder cette préférence qu'à la valeur intrinſèque de la choſe ſur laquelle il étoit le plus de leur intérêt de ne pas ſe tromper. Les fortifications de Mannheim dépoſent de cet honorable partage en faveur de Coëhorn. Le mortier qui porta ſon nom, eſt également en uſage par-tout, excepté chez les François; & il n'eſt peut-être pas indigne de remarque que ce peuple, toujours ſi empreſſé d'adapter à ſa tactique & à ſa diſcipline les manoeuvres & les uſages des étrangers, ait ſemblé mettre une ſorte d'orgueil national à ne rien recevoir d'eux en fortification, & en attaque & défenſe des places, & n'ait pas plus fait d'uſage des petits mortiers que de la fortification de Coëhorn, qu'il eſt temps enfin de faire connoître.

Le premier principe que poſe cet illuſtre ingénieur, eſt que la force de toute fortification ne conſiſte qu'*à flanquer* & qu'*à couvrir;* c'eſt-à-dire que ce ſont-là, ſelon lui, les ſeuls moyens *directs & poſitifs* qu'ait cet art, de parvenir à ſon but. Mais il en eſt d'*indirects* & *de négatifs*, s'il peut être permis de s'exprimer ainſi, qui ne ſont pas moins efficaces. Coëhorn en aſſocie deux de ce genre aux deux premiers. L'un eſt de rétrécir & de reſtreindre le plus poſſible, le terrain ſur lequel il faut que l'ennemi établiſſe ſes contre-batteries; le ſecond eſt d'enfoncer le ſol de ſes chemins couverts & de ſes foſſés ſecs, au point qu'on n'y puiſſe tant ſoit peu creuſer, ſans rencontrer l'eau,

l'eau, & que conſéquemment l'aſſiégeant n'y puiſſe faire de logemens, ſans en apporter avec lui la matière, & ſans eſſuyer les longueurs & vaincre les difficultés multipliées que comporte ce genre de travail. Or, il eſt évident que cette dernière condition ne peut s'obtenir que dans des terrains aquatiques, ou dans des plaines peu élevées au deſſus du niveau conſtant des eaux, tels que le ſol de la plupart des places de la patrie de l'auteur. Auſſi ſon ſyſtème eſt-il arrangé ſur la ſuppoſition que le terrain naturel ou l'horizon ſur lequel ſa fortification eſt aſſiſe, n'eſt élevé que de 4 pieds au deſſus du niveau de l'eau, & cette ſituation lui eſt véritablement néceſſaire, pour pouvoir à volonté envelopper ſes divers ouvrages, les uns de foſſés ſecs, les autres de foſſés pleins d'eau. Par ces derniers, il procure aux ouvrages qui en ſont immédiatement entourés, l'avantage de ſe paſſer de la dépenſe d'un revêtement de maçonnerie, & de n'en être qu'infiniment plus difficiles à mettre en brèche par le canon. Par les foſſés ſecs qui ſéparent les ouvrages non revêtus des ouvrages capitaux, il ſe ménage de l'eſpace pour manoeuvrer à la gorge des premiers, & pour y attendre & y combattre ſur un grand front l'aſſiégeant qui, pour y parvenir, eſt néceſſairement obligé à défiler par un pont. Pour opiniâtrer encore cette défenſe déjà ſi favoriſée, & pour empêcher l'aſſiégeant de ſe jeter dans ce foſſé ſec, & d'y pourſuivre l'aſſiégé, celui-ci y a des paliſſades derrière leſquelles il ſe retire au moyen de fréquentes barrières, des batteries caſematées qui enfilent ce foſſé de leur canon, *des coffres* ou caponnières couvertes qui l'enfilent de leur mouſqueterie, & des galeries crénelées adoſſées à la gorge des ouvra-

ges non revêtus, qui voient à dos tout ce qui oſe entrer dans ce même foſſé. De crainte, cependant, que tant de précautions ne ſoient encore inſuffiſantes pour arrêter l'aſſaillant, l'ouvrage capital en arrière de ce foſſé ſec eſt toujours revêtu de maçonnerie ſur une hauteur aſſez grande pour ne pouvoir être franchie ſans échelles, mais trop foible pour ne pas être entièrement couverte par celle des parapets de ſon enveloppe de terre. Telle eſt la manière *de couvrir* de l'auteur. Voyons comme il s'y prend pour *flanquer*.

Nous avons déjà dit de quelle manière il flanque & défend ſon foſſé ſec. Il défend ſon foſſé plein d'eau par trois étages de flancs, dont deux ſont couverts des feux croiſés par un grand orillon ou groſſe tour détachée du baſtion capital, quoiqu'élevée à même hauteur que lui. Cet orillon ne fait point, comme les autres, perdre d'eſpace, ou pour mieux dire, n'en enlève aucun aux feux, puiſqu'il en fournit lui-même ſur ſes trois faces extérieures.

Pour ôter à l'aſſiégeant le moyen de contrebattre ce triple étage de flancs, l'auteur conſtruit ſur chacun de ſes baſtions une contre-garde en terre, qui n'a que l'épaiſſeur d'un parapet à l'épreuve & de deux banquettes; en ſorte que cet ouvrage ne peut offrir qu'une baſe trop étroite & inſuffiſante aux batteries, qu'après l'avoir pris, l'aſſiégeant tenteroit naturellement d'y établir.

Diſons maintenant par quelle conſtruction l'auteur obtient tant d'avantages.

PL. 26. & 27. Il ſuppoſe un hexagone régulier de 150 toiſes de côté. Il en prolonge au dehors les rayons de 75 toiſes, & place à l'extrémité

de leurs prolongemens les angles flanqués de ſes baſtions. Ainſi ſon *côté extérieur* ſe trouve être de 225 toiſes. Il donne à ſes baſtions 37 toiſes 3 pieds de demi-gorge priſe ſur le *côté intérieur* de 150 toiſes, en ſorte que les 75 toiſes qui reſtent de ce *côté*, ſont ſa courtine. C'eſt de l'extrémité de chaque demi-gorge, qu'il tire au point deſtiné à être l'angle flanqué du baſtion collatéral, la ligne de défenſe. Puis, de cet angle flanqué comme centre, avec la ligne de défenſe pour rayon, il décrit un arc de cercle qui, de l'extrémité de la demi-gorge, va joindre l'autre ligne de défenſe, tirée à l'extremité de la demi-gorge oppoſée. Cet arc de cercle eſt le flanc du baſtion, dont la face eſt conſéquemment la partie de la ligne de défenſe compriſe entre ce flanc & l'angle flanqué. C'eſt ce grand baſtion qui, tout entier en terre, a devant lui un foſſé plein d'eau de 24 toiſes de largeur, & à ſa gorge un foſſé ſec, large de 16 toiſes. Il n'a, y compris un parapet de 20 pieds d'épaiſſeur, que 7 toiſes de largeur ou de baſe, au niveau de l'eau, au deſſus duquel ſa crête eſt élevée de 16 pieds, & même de 19 ſur une longueur de 24 toiſes, priſe ſur chaque face de part & d'autre de l'angle flanqué.

En arrière du foſſé ſec s'élèvent les faces du baſtion capital, revêtues juſqu'à 16 pieds au deſſus de l'eau, & par conſéquent de 15 pieds à 15½ pieds de haut ſur le fond du foſſé ſec. Pour défendre ces faces & ce foſſé ſec, l'auteur conſtruit ſon orillon à l'extrémité de la face baſſe, en lui menant intérieurement par ce point, une perpendiculaire de 19 toiſes, en dehors de laquelle il prolonge la face baſſe de 8½ toiſes. A l'autre extrémité de cette perpendiculaire, il mène du même côté une parallèle de

4 toiſes à ce prolongement; puis, à 5½ toiſes de cette dernière, toujours du même côté, une troiſième parallèle entre les deux premières, qu'il fait longue de 14 toiſes. Il joint l'extrémité de cette dernière avec celle de prolongement de la face, par un arc de cercle de 60 degrés, & avec celle du petit côté de 4 toiſes, par une ligne droite; & ſon orillon ſe trouve décrit. Cet orillon revêtu, & que par cette raiſon l'auteur nomme auſſi *tour de pierre*, eſt ſur ſes trois côtés extérieurs à la place, ſurmonté d'un parapet en terre. Ce parapet a 24 pieds d'épaiſſeur en crête, au côté arrondi & à celui en prolongement de la face. Il n'en a que 16 ſur le côté qui eſt perpendiculaire au foſſé ſec. Ce même côté eſt pourvu d'une caſemate contenant ſix canons qui enfilent le foſſé ſec. Cette caſematte communique à une galerie crénelée qui règne à la gorge de la face baſſe, & qui a de fréquentes iſſues dans le foſſé ſec, tant pour la retraite de ceux qui défendent l'ouvrage bas, que pour faire des ſorties dans ce foſſé. Ces iſſues ſont fermées par de bonnes portes en madriers de chêne, & la galerie elle-même eſt ſéparée, de 3 en 3 toiſes, par des portes ſemblables, pour n'être abandonnée que pied à pied par l'aſſiégé, & qu'après lui avoir ſervi à faire jouer des ſougaſſes ſous le logement de l'aſſiégeant dans l'épaiſſeur de la face baſſe. Une autre galerie ſouterraine ou *caponnière couverte*, conduite en capitale au travers du foſſé, ſert de communication entre la première galerie & une galerie de mines adoſſée à l'eſcarpe des faces du baſtion capital. Cette caponnière, creuſée de 3 pieds au deſſous du niveau des eaux, a juſqu'à cette hauteur ſon fond & ſes côtés maçonnés en ciment, comme une citerne, pour pouvoir être tenue à ſec, tout le temps que

l'aſſiégé s'en ſert, & être remplie d'eau, au moyen d'un petit aqueduc dont il lève la vanne, quand il eſt forcé de l'abandonner. Elle n'a ſes murs élevés que de 2½ pieds au deſſus du foſſé ſec, au niveau duquel ils ſont percés de créneaux, & n'eſt recouverte que d'un pied & demi, tant de madriers que de terre. Il y a, de diſtance en diſtance, quelques marches, pour pouvoir franchir commodément cette caponnière. Pluſieurs autres eſcaliers permettent auſſi de monter du foſſé ſec, ſur la face baſſe du baſtion.

L'orillon eſt ſéparé du foſſé ſec de la face, par un foſſé plein d'eau, de 6 toiſes de largeur. Ce foſſé eſt flanqué par trois canons placés derrière un mur de 4 toiſes de longueur, de 2½ pieds d'épaiſſeur, & de 12 pieds de hauteur au deſſus de l'eau, conſtruit perpendiculairement au grand côté de l'orillon. Un mur ſemblable ferme l'eſpace qui reſte entre ce premier mur & le revetement du baſtion capital. Ce ſecond mur, eſt percé de deux portes à ſes extrémités, & de deux embraſures dans ſon milieu. Ces deux portes ferment par deux petits ponts-levis. Ceux-ci s'abattent ſur deux ponts dormans, au moyen desquels on traverſe le foſſé de l'orillon. L'un de ces ponts donne immédiatement accès dans le foſſé ſec; l'autre ſeulement derrière les paliſſades deſtinées à donner, au moyen de leurs fréquentes barrières, une facile & prompte iſſue à la retraite des troupes de l'ouvrage bas, ſi l'ennemi oſoit les pourſuivre dans le foſſé ſec. Au ſurplus, cet eſpace enfermé de paliſſades eſt balayé par les deux canons placés entre les deux portes du demier mur dont nous venons de parler.

Les parties de maçonnerie de l'orillon, que l'ennemi peut voir, ſont conſtruites avec un art particulier & fort ingénieux. Derrière un premier revêtement aſſez mince s'élèvent, dans une direction qui lui eſt perpendiculaire, de fréquens contre-forts qui s'étendent juſqu'aux pieds-droits des voûtes des ſouterrains de l'orillon. Ces contre-forts ſont eux-mêmes couronnés & réunis par des arceaux; en ſorte que toutes les terres des parapets & du terre-plein de l'orillon, ſans exception, ſont portées par des voûtes qu'il faut enfoncer par des bombes, ou faire écrouler en ruinant leurs pieds-droits à coups de canon, pour détruire ces parapets, & former une brèche. Pour rendre difficile la ruine des pieds-droits, & empêcher la deſcente totale des terres, ſi les arceaux qui les ſoutiennent, venoient à être crevés, l'auteur réunit ces pieds-droits, & les *contrebutte* par deux rangs d'arceaux verticaux & concentriques à 6 pieds l'un de l'autre, dont la convexité eſt tournée vers le dedans, & réſiſte ainſi facilement à la pouſſée des terres. Une partie de la face baſſe, de 8 toiſes de longueur, joignant l'orillon, eſt revêtue de la même manière, tant pour en ſupprimer le talus, le long duquel on ſe trouveroit, par la ſaillie & la hauteur de l'orillon, à l'abri de tout feu, que pour interdire, par la difficulté de percer tant de maçonnerie, l'accès vers l'orillon au mineur aſſiégeant. Le mineur aſſiégé, au contraire, a pour combattre le premier; toutes ſortes d'avantages, tant dans ces maçonneries que dans celles de l'orillon, par les amorces de rameaux ou *faux trous*, comme les appelle l'auteur, qu'on y a eu ſoin de lui ménager, lors de la bâtiſſe.

Le flanc du baſtion capital ſe trace à 15 toiſes ſeulement en arrière du flanc du grand baſtion. Ce dernier n'a de terre-plein, y compris ſa banquette, que 10 pieds de largeur, que l'auteur porte, en cas d'attaque, à 24, au moyen d'un plancher de madriers, porté par des chevalets. C'eſt du foſſé ſec qui ſépare ces deux flancs, qu'on entre tant dans la caſemate & les ſouterrains de l'orillon que dans la galerie de mines adoſſée au revêtement de la face haute. On communique à ce foſſé, de l'intérieur de la place, par une poterne de 10 pieds de largeur, qui paſſe ſous la briſûre de la courtine, & y traverſe une grande caſemate contenant quatre canons montés ſur des affûts marins, par leſquels s'opère au beſoin la défenſe de ce foſſé.

Le *relief* entier ou hauteur totale des ouvrages capitaux, courtine & baſtions, y compris leurs orillons, eſt de 26 pieds au deſſus du niveau ſuppoſé de l'eau, ou de 22 pieds au deſſus du terrain naturel.

Pour donner aux angles flanqués de ſes baſtions extérieurs, une défenſe de mouſqueterie, qu'ils ne pourroient recevoir que de trop loin des flancs des baſtions collatéraux, l'auteur élève à 140 toiſes de ces angles flanqués des perpendiculaires ſur les lignes de défenſe, & les termine chacune à la ligne de défenſe venant de l'angle flanqué oppoſé. Ces perpendiculaires ſont les flancs de ſa tenaille, dont les faces ſe trouvent être les parties des lignes de défenſe, compriſes entre ces mêmes flancs & les orillons, & dont la courtine, formée par les parties de ces lignes de défenſe, compriſes entre leur interſection & les extrémités des flancs les plus rapprochées de la place, ſe trouve ainſi briſée en dehors. Le flanc de cette tenaille eſt

tenu auſſi bas qu'il eſt poſſible, afin de ne gêner en rien le feu des deux étages ſupérieurs. Il n'a que 7 pieds de hauteur au deſſus des eaux. Les faces en ont 12, pour préſerver ces flancs ſi bas d'être plongés & enfilés; & la courtine en a également 12, afin de bien couvrir le revêtement de la courtine capitale, qui en a ſeulement 10. On paſſe de l'intérieur de la place dans le foſſé ſec à la gorge de la tenaille, par une poterne de 10 pieds de largeur, pratiquée ſous le milieu de la courtine capitale. De ce foſſé, on communique en bateau aux dehors, par le grand foſſé plein d'eau, au moyen tant d'un autre foſſé également plein d'eau, creuſé au pied du flanc moyen, & qui ſert de havre, que d'un aqueduc voûté qui, paſſant ſous la face de la tenaille joignant l'orillon, débouche de ce havre dans le foſſé.

Nous avons déjà dit, que ce foſſé plein d'eau du corps de place a 24 toiſes de largeur. C'eſt celle qu'il a, en effet, au plus étroit, vis-à-vis des angles flanqués des baſtions. De-là, il vient s'aligner aux épaules des orillons. Sur la contreſcarpe ainſi tracée, l'auteur décrit ſa demi-lune, en lui donnant 55 toiſes de demi-gorge, de part & d'autre du rentrant de cette contreſcarpe. Des extrémités de ces demi-gorges, il élève les faces de la demi-lune, enſorte que l'angle flanqué qu'elles forment, ſoit de 70 degrés. Celle-ci eſt la demi-lune de terre, ſervant d'enveloppe à la demi-lune capitale en maçonnerie, dont elle eſt ſéparée par un foſſé ſec de même largeur que celui du baſtion, c'eſt-à-dire de 16 toiſes. Ce foſſé défendu par le canon des faces hautes des baſtions, & par celui des orillons, ainſi que par la mouſqueterie des faces baſſes, tire encore une défenſe de

mouſqueterie plus rapprochée, de deux *coffres* ou caponnières couvertes, qui le traverſent à 5 toiſes de diſtance du grand foſſé de la place. Chacun de ces coffres eſt formé de deux murs de briques d'un pied & demi d'épaiſſeur, & de 7 de hauteur, diſtans l'un de l'autre de 8 à 9 pieds, dont celui qui regarde le foſſé ſec, eſt crénelé, tandis que l'autre, adoſſé de deux banquettes & réuni au premier par une couverture de madriers & de terre d'un pied & demi d'épaiſſeur, fait l'eſſet d'un parapet ordinaire, & fournit un ſecond étage de feu.

Deux poternes percées à l'extrémité des faces de la demi-lune capitale conduiſent derrière ces coffres, dans leſquels on entre par deux petites portes. Ils ont en avant d'eux, des foſſés pleins d'eau de 6 toiſes de largeur, défendus, ainſi que 5 à 6 toiſes de leurs bords, par un bout de galerie crénelée, adoſſée à la gorge revêtue de la demi-lune baſſe. Deux portes placées en arrière des coffres donnent entrée dans ce bout de galerie. On en ſort également par deux portes placées au delà du foſſé des coffres, pour entrer dans le foſſé ſec de la demi-lune. On entre encore dans ce foſſé, mais ſeulement derrière les paliſſades plantées à 4 toiſes de l'eſcarpe de la demi-lune capitale, par un pont jeté, joignant cette eſcarpe, ſur le foſſé plein d'eau de chaque coffre.

Il paſſe encore en capitale, au travers du foſſé ſec, une caponnière enterrée, ſemblable à celle décrite à l'article du baſtion. On y deſcend de la demi-lune intérieure, par une poterne percée ſuivant ſa capitale. Cette caponnière conduit à une autre grande caponnière qui, partagée en trois, à cauſe de ſa grandeur, occupe tout l'angle flanqué de la demi-lune

baſſe, juſqu'à une douzaine de toiſes de diſtance, en y laiſſant toutefois place pour faire feu derrière ſon parapet. Elle eſt percée de créneaux tout autour, & couverte de $3\frac{1}{2}$ pieds d'épaiſſeur, tant de madriers que de terre.

Le relief de la demi-lune baſſe eſt dans le milieu de ſes faces, de 14 pieds au deſſus du niveau des eaux, de 17 pieds ſur 24 toiſes de part & d'autre de ſon angle flanqué, pour d'autant mieux défiler le foſſé ſec & couvrir les coffres, & de $15\frac{1}{2}$ pieds ſur 18 ou 20 toiſes à l'autre extrémité des faces, afin d'y avoir ſuffiſamment de hauteur ſous leur terre-plein, pour contenir & couvrir le bout de galerie qui ſe trouve en cet endroit.

La demi-lune capitale revêtue en maçonnerie juſqu'à 12 pieds au deſſus du niveau de l'eau, c'eſt-à-dire deux pieds plus bas que la partie la moins élevée de ſon enveloppe de terre, n'a de hauteur totale au deſſus de ce niveau que 18 pieds. Elle n'a de terre-plein que ſur 20 toiſes de part & d'autre de ſon angle flanqué, ſans aucune banquette, cette partie étant uniquement deſtinée à l'artillerie. Le reſte de ſes faces n'a que deux banquettes, & n'eſt conſéquemment ſuſceptible que de mouſqueterie. L'intérieur de cette demi-lune, réduit à 6 pouces de hauteur au deſſus du niveau de l'eau, a à ſa gorge un havre formé par une échancrure arrondie. Au ſommet de cet arrondiſſement, l'auteur a placé une caponnière pentagonale, ou ſous la forme d'un petit baſtion de 5 toiſes environ de faces & de flancs. Ses murs ſont de briques, ont un pied & demi d'épaiſſeur, ſont crénelés, & ont une couverture de 3 pieds d'épaiſſeur tant en terre qu'en madriers & poutrelles,

dont les dernières ſe réuniſſent ſur un pilier élevé au milieu de la capomière. On monte de l'intérieur, au moyen d'un eſcalier, ſur cette couverture, & l'on y peut faire feu à l'abri d'un parapet de briques d'un pied d'épaiſſeur, exhauſſé ſur les pieds-droits de la caponnière. Le relief total de ce petit ouvrage ne s'élevant que de 15 pieds au plus au deſſus des eaux, eſt parfaitement couvert par celui de la demi-lune. Cette caponnière eſt ſéparée du reſte du terre-plein de la demi-lune, par un rang de paliſſades, qui après avoir régné parallèlement à ſes faces, va juſqu'à celles de la demi-lune. Le deſſein de l'auteur fait voir une banquette élevée derrière cette paliſſade, & il eſt à préſumer que ſon intention eſt de la prolonger de part & d'autre, lors de la défenſe, par des coupures au travers des faces de la demi-lune, dirigées vers l'extrémité des coffres du foſſé ſec. On les a ponctuées ſur le plan. Un autre rang de paliſſades aſſure la retraite vers la caponnière & vers le havre, des hommes qui auront défendu les premières.

L'auteur ajoute aux ouvrages déjà décrits, une contregarde ſur le baſtion. Il établit la gorge de cet ouvrage tout de terre, ſur le tracé de la contreſcarpe déjà décrite du baſtion, en dehors de laquelle il porte l'épaiſſeur entière de cette contregarde, qu'il réduit à celle de ſon parapet & de deux banquettes, avec les talus néceſſaires; ce qui, attendu le relief total de 16 pieds au deſſus du niveau de l'eau qu'a cet ouvrage, lui compoſe encore à ce même niveau, une baſe d'environ 9 toiſes. Un foſſé plein d'eau de 14 toiſes de largeur règne en avant de cet ouvrage, qui s'étend juſqu'au foſſé des demi-lunes, lequel en a 18.

Vient enfin le chemin couvert. La crête en eſt établie à 18 pieds au deſſus des eaux, & ſon terre-plein qui commence au pied de deux banquettes adoſſées à ſon parapet, à un pied au deſſus de l'eau, vient en pente au bord du foſſé finir à ce niveau, ou à quelques pouces au deſſus. La largeur du chemin couvert depuis ſa crête juſqu'à l'eau du foſſé, eſt de 12 toiſes. L'auteur fait à chacun de ſes deux rentrans une grande place d'armes, qu'il trace en lui donnant 25 toiſes de demi-gorge, meſurées ſur la ligne de crête du chemin couvert, & en en faiſant les faces perpendiculaires à cette crête. Dans chaque place d'armes il fait un réduit, dont les demi-gorges priſes ſur le prolongement de la crête des branches du chemin couvert ont 13 toiſes de longueur, & dont les faces ſont paralèles à celles de la place d'armes. Ce réduit eſt formé par un mur de briques crénelé, dont la hauteur s'arrête à celle de la crête du chemin couvert. L'intervalle laiſſé entre ſa gorge & chaque branche de la contreſcarpe, eſt fermé par une traverſe en terre de 18 pieds d'épaiſſeur, portée en avant du réduit; & cette traverſe qui, comme le parapet du chemin couvert, a deux banquettes, eſt la ſeule qu'il y ait dans le chemin couvert qui, de cette ſorte, demeure libre dans toute ſon étendue, ſoit pour le feu, ſoit pour les manoeuvres. Pour garantir ſes réduits de l'effet du pétard, & ſes traverſes en terre d'être inſultées, l'auteur plante en avant des uns & des autres un rang de paliſſades inclinées, ſans préjudice de celles qui garniſſent le talus intérieur tant du parapet de ſon chemin couvert que de ſes traverſes.

Digitized by Google

Ces dernières ſont d'une conſtruction particulière à l'auteur. Il n'y a d'enfoncé en terre que quelques forts poteaux, de diſtance en diſtance. Ces poteaux contiennent les collets des tourillons de ventrières horizontales, dans leſquelles ſont implantées les paliſſades, à-peu-près comme les lames des venteaux d'une barrière le ſont dans ſes traverſes. Chaque travée de paliſſades peut à volonté préſenter ſes pointes en l'air, ou les abattre vers la terre, au moyen de verroux ou goujons de fer qui traverſent à la fois le poteau & la ventrière. L'auteur s'eſt propoſé par là & a réellement obtenu pluſieurs avantages; celui de planter bien plus promptement ſes paliſſades mieux conſervées en magaſin, celui d'en dérober la pointe au canon direct de l'aſſiégeant, juſqu'au moment d'en faire uſage contre une attaque de vive force, & enfin celui de pouvoir par-tout ſortir de ce chemin couvert & y rentrer de même par deſſus les ventrières, lorsque la pointe des paliſſades eſt baiſſée.

Jaloux d'interdire autant que poſſible à l'ennemi l'approche de ſes traverſes, & ſurtout de ſes réduits, que le moindre canon amené ſur la crête des places d'armes rentrantes pourroit détruire, l'auteur établit parallèlement aux faces de ces dernières, à 6 toiſes de diſtance, des coffres larges de 8 pieds, hauts de 6, & enfoncés ſous le glacis de manière à être recouverts d'un pied de madriers & de terre, & à découvrir par une ouverture d'un pied & demi de haut le reſte du glacis & la campagne. On deſcend dans ces coffres par deux petits paſſages, couverts & en tout conditionnés comme eux, pratiqués à 3 toiſes de la jonction des faces de la place d'armes avec les

branches du chemin couvert. D'un autre côté, il prolonge en avant de ſes traverſes, la paliſſade des faces de ſes places d'armes rentrantes au travers du chemin couvert, juſqu'au foſſé; bien entendu que ces prolongemens ſont percés de barrières.

Voilà le ſyſtème de Coëhorn, tel qu'il eſt en grande partie exécuté à Mannheim & dans pluſieurs places de la Hollande. Il en a encore inventé deux autres, qu'il a donnés au public avec le premier, dans le même livre. Comme il n'a été, que nous ſachions, rien exécuté de ces deux ſyſtèmes, nous n'en parlerons point ici. Nous nous contenterons d'en dire un mot qui ſera également à ſa place, lorſque nous examinerons les avantages & les défauts de celui-ci, ſur la deſcription duquel on trouvera peut-être que nous ne nous ſommes déjà que trop étendus. Mais nous nous y ſommes crus d'autant plus obligés, que la fortification de l'auteur n'étant guères connue que par ſon livre vraiſemblablement mal traduit, ne l'eſt que très-imparfaitement de la plupart des perſonnes qui l'ont lu; & que quelques auteurs qui en ont écrit d'après ce livre, n'ont rien moins que ſuppléé à ſon obſcurité. Puiſſions-nous avoir été plus heureux dans cet expoſé néceſſairement très-ſommaire par la nature & la généralité de notre plan, mais dans lequel, cependant, nous croyons être ſûrs de n'avoir point fait de contre-ſens à la méthode de l'auteur, & de n'en avoir rien omis d'eſſentiel!

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XVI.

*Front de fortification ſuivant le premier ſyſtème de Coëhorn.*

*N. B.* Que la plus grande partie de la figure eſt *à vue d'oiſeau*, & que le reſte eſt coupé à 3 ou 4 pieds au deſſus du rez de chauſſée, pour faire voir la diſpoſition des caſemates, galeries, caponnieres & coffres, & encore celle des maçonneries dont l'auteur arme ſon orillon contre le canon aſſiégeant.

## PLANCHE XXVII.

*Profils du premier ſyſtème de Coëhorn.*

FIG. I. *Profil pris ſur les lignes* DC, CB, BA, *de la planche XXVI.*

FIG. II. *Profil pris ſur les lignes* EF, FG, *de la planche XXVI.*

FIG. III. *Profil pris ſur les lignes* HI, IK, *de la planche XXVI.*

FIG. IV. *Profil pris ſur les lignes* LM, MN, *de la planche XXVI.*

## CHAPITRE XI.

### *De l'attaque & de la défenſe d'une place du ſyſtème de Coëhorn.*

Il ſembleroit au premier coup-d'oeil, que l'attaque de ce ſyſtème dût être dirigée, comme celle du ſyſtème de Cormontaigne, contre deux demi-lunes, pour parvenir à un ſeul baſtion; puiſque ces demi-lunes, plus grandes encore que celles de l'ingénieur françois, devroient naturellement prendre plus de revers que ces dernières ſur le couronnement du chemin couvert du baſtion. Mais pluſieurs cauſes concourent à les empêcher de produire cet effet. 1°. Leur angle flanqué toujours de 70 degrés, tandis que celui des demi-lunes de Cormontaigne n'eſt au plus que de $67\frac{1}{2}$, leur donne, à proportion de leur grandeur, moins de ſaillie que n'en ont ces dernières.

Pl. 28. & 29. 2°. Les baſtions de Coëhorn étant toujours couverts d'une contre-garde dont la gorge s'aligne ſur celle de la demi-lune, & cette contre-garde de 9 toiſes d'épaiſſeur ou de baſe, ayant en avant d'elle, un foſſé de 14 toiſes & un chemin couvert de 12 toiſes de largeur; c'eſt évidemment 35 toiſes de ſaillie que les faces de la demi-lune de ce ſyſtème perdent par là ſur le chemin couvert du baſtion, tandis que celles de la demi-lune de Cormontaigne n'en perdent que 5, par la largeur ſtrictement néceſſaire à un ſimple chemin couvert.

3°. Nous pourrions porter en ligne de compte le choix que Coëhorn a fait de l'hexagone, pour y adapter ſon ſyſtème, de préférence à des polygones d'un plus grand nombre de côtés; ce

ce qui, comme nous l'avons précédemment obſervé en traitant du ſyſtème de Cormontaigne, diminue le revers des demi-lunes ſur le couronnement du chemin couvert des baſtions, en donnant d'une part plus de ſaillie à ce chemin couvert, & en en laiſſant, de l'autre, d'autant moins aux demi-lunes. Mais quoique, pour nous conformer à l'hypothèſe de l'auteur, ce ſoit un hexagone, tel qu'il l'a détaillé dans ſon livre, que nous attaquions maintenant, nous n'en reconnoiſſons pas moins que ſa méthode, également applicable à des polygones d'un ordre ſupérieur, n'en devient que meilleure, relativement au revers acquis par les demi-lunes ſur le couronnement du chemin couvert des baſtions, en raiſon du nombre des côtés, ou pour mieux dire, de l'ouverture des angles du polygone auquel elle s'applique.

4°. Enfin, il n'eſt pas inutile d'obſerver que la demi-lune capitale qui ſeule peut porter batterie, loin de prendre du revers ſur ce même couronnement, l'enfile à peine d'une ſeule pièce de canon placée près de ſon angle flanqué. Il eſt vrai que ce défaut eſt juſqu'à un certain point racheté par la facilité, que donne le foſſé ſec qui ſépare la demi-lune capitale de ſon enveloppe de terre, de tirer par plongée par deſſus le parapet de cette dernière; ce qui cependant ne peut avoir lieu joignant ſon angle flanqué, par où ce feu prendroit le plus de revers ſur le couronnement du chemin couvert des baſtions, à cauſe de la grande caponnière qui occupe cet angle.

Cela poſé, & indépendamment d'autres motifs d'attaquer deux baſtions à la fois, que nous aurons bientôt lieu de développer, il devient facile de comprendre que notre attaque doit

embraſſer non ſeulement ces deux baſtions en entier, mais encore les deux demi-lunes collatérales, dont le feu, s'il n'étoit combattu, nuiroit trop au cheminement vers les baſtions; & l'on verra, par le progrès des attaques dirigées juſqu'au bout de manière à embraſſer les deux baſtions le plus complétement poſſible, combien il eſt indiſpenſable que les feux immédiatement latéraux des demi-lunes voiſines ſoient auſſi le plutôt poſſible combattus, & enfin le plus complétement poſſible éteints.

Les ouvrages capitaux étant les ſeuls qui portent batterie, & conſéquemment ceux qu'il importe le plus de battre à ricochet, dans le commencement du ſiége; c'eſt ſur eux qu'on ſe réglera pour la diſtance de la place à laquelle on en ouvrira la tranchée, ou pour mieux dire, à laquelle on en placera la première parallèle. Car, ſi l'on ſe régloit ſur le chemin couvert, pour la placer à l'ordinaire, à 300 toiſes de ſa crête, elle ſe trouveroit néceſſairement à une trop grande diſtance des ouvrages capitaux, pour que les batteries qu'elle renfermeroit ou ſoutiendroit, puſſent, avec quelque effet, les battre à ricochet. Ce ſera donc ſur les enveloppes de terre de ces ouvrages, leſquelles en ſont à très-peu de choſe près, à la même diſtance où en ſont les chemins couverts dans les autres ſyſtèmes, qu'on ſe réglera, pour en placer la première parallèle à 300 toiſes; tandis que ſi l'on ſe plaçoit à cette diſtance de la crête de leur chemin couvert, on ſe trouveroit trop éloigné des baſtions, de 100 toiſes, & des demi-lunes, de 50.

Il faut, à la vérité, convenir que c'eſt un avantage de plus qu'a ce ſyſtème par deſſus les autres, que cette néceſſité de

rapprocher la première parallèle des chemins couverts de la place assiégée. Car, quoiqu'il semble qu'à la distance où l'on en reste, on n'ait rien à risquer de plus, puisqu'on est encore hors de la portée de leur mousqueterie, & que cette ouverture de tranchée, & cet établissement de première parallèle, se faisant à la distance ordinaire des bastions & des batteries de l'assiégé, n'ayent également rien de plus à craindre de son canon; cependant, comme ce canon peut être amené par-tout avec facilité dans ce large chemin couvert sans traverses, & y être tiré par plongée, par dessus son parapet, à ricochet contre cette ouverture de tranchée, il y a toute apparence que, si l'assiégé ne se la laisse pas dérober, cette première opération de l'assiégeant en deviendra plus meurtrière.

Indépendamment de cette difficulté, l'assiégeant en éprouvera une autre dans la multiplicité des prolongemens qu'il faudra qu'il prenne, & des batteries qu'il faudra qu'il établisse sur ces prolongemens, pour enfiler toutes les faces d'ouvrages qui peuvent agir contre ses approches. On verra par le plan que nous avons fait de cette disposition de batteries, qu'il n'y a pas moins de 34 de ces prolongemens, sur lesquels il y a du canon à établir, & que le nombre des pièces qu'on y peut facilement placer, est de 96 canons, & de 40 mortiers ou obusiers. Ce nombre, qu'on pourroit sans gêne augmenter encore de quelques canons contre les ouvrages capitaux, & de quelques mortiers contre les fossés secs, démontre évidemment que, si ce système peut employer beaucoup d'artillerie pour sa défense, il est également susceptible d'être attaqué par beaucoup d'artillerie. Si quelque raison cependant engageoit l'assiégeant à l'épargne PL. 28.

ſur cet article, il pourroit ſans inconvénient le réduire ainſi qu'il ſuit. Savoir:

| | |
|---|---|
| A 3 canons par prolongement de face de baſtion capital. Ci pour 4 . . . . | 12 canons |
| A 2 canons par prolongement de face de demi-lune capitale. Ci pour 6 . . . . | 12 |
| A 1 canon par prolongement de face baſſe de baſtion ou de demi-lune, ou de face de contre-garde, & par conſéquent pour 14 . . . . | 14 |
| A 2 canons par prolongement de branche de chemin couvert. Ci pour 10 . . . . | 20 |
| Total des canons . | 58 |
| Et à 2 mortiers ou obuſiers, par prolongement de foſſé ſec. Ci pour 10 . . . . . | 20 mortiers |
| Total des pièces d'artillerie . | 78 |

De ces deux mortiers par foſſé ſec, il faudra que l'un au moins ſoit de gros calibre, c'eſt-à-dire de 10 à 12 pouces, pour enfoncer d'autant mieux les coffres, galeries & caponnières couvertes, préparées pour la défenſe de ces foſſés, &, à cette occaſion, je remarquerai qu'il ne ſera pas néceſſaire qu'une de ces groſſes bombes tombe deſſus pour les ruiner; mais que la foibleſſe de leurs pieds-droits eſt telle, qu'il ſuffira qu'elles tombent à côté pour les enfoncer par leur exploſion, ainſi que pour ébranler & crevaſſer le fond citerné de la caponnière qui traverſe en capitale ces foſſés ſecs, à trois pieds au deſſous du niveau de l'eau, & par conſéquent pour remplir d'eau à ce

niveau, cette caponniére, & la mettre conſéquemment hors de ſervice.

On pourra s'étonner de me voir établir des ricochets contre les faces baſſes des baſtions, qui maſquées par les contre-gardes, ne voient ni ne ſont vues dans ce commencement du ſiége. Mais, outre que le foſſé ſec en arrière de ces faces eſt très-ſuſceptible de recéler des batteries de mortiers, d'obuſiers, & même de canon tirant par plongée, & qu'il arrivera que ces batteries recueilleront toujours quelques-uns de mes ricochets, il eſt contre les bons principes qu'il y ait ſur le front d'attaque un lieu, où l'aſſiégé puiſſe être en repos, & ſe croire en ſureté. Il eſt encore plus eſſentiel à l'aſſiégeant, de ne pas laiſſer intact, juſqu'au moment où il en eſſuyera le feu, un parapet qu'il peut labourer & bouleverſer d'avance par ſes ricochets. Et quant à ce dernier objet, ainſi qu'à celui d'enfoncer la galerie qui règne ſous la ſeconde banquette de ce parapet, on remarquera que l'obuſier, ſi l'on croit à cette diſtance pouvoir autant compter ſur la juſteſſe de ſon tir que ſur celle du canon, eſt inconteſtablement préférable à ce dernier.

Cet obuſier par batterie pourra ſervir également à tirer contre les coffres enfoncés en avant des places d'armes rentrantes. Les obus qui y parviendront, ne pourront manquer d'y faire beaucoup de dégâts, & ceux qui n'y parviendront pas, iront bondir dans les places d'armes en arrière, & y dégrader & détruire les réduits de maçonnerie, qui s'y trouvent.

Encore un mot en faveur de ceux de mes lecteurs tant ſoit peu neufs ſur cette matière, & que je ſupplie ceux qui le ſont moins de vouloir bien me pardonner. Comment, me diront

ceux-là, vous y prendrez-vous pour établir des ricochets contre des ouvrages que vous ne voyez pas, & dont vous ne pouvez par conſéquent prendre les prolongemens? Je leur réponds que je les établirai parallèlement à ceux des ouvrages en avant ou en arrière que je peux voir, à la diſtance exacte que je ſais être entre ceux-ci & les premiers. Ainſi il me ſuffit de pouvoir prendre le prolongement, ſoit d'une face capitale, ſoit d'une face de contre-garde, ſoit même de la branche de chemin couvert en avant, pour établir parfaitement les batteries à ricochet de tout ce qui lui eſt parallèle, & dont l'intervalle avec lui m'eſt, par les règles de la conſtruction du ſyſtème, parfaitement connu. Et remarquons à ce ſujet, que le paralléliſme des ouvrages entr'eux, qui ne ſatiſfait qu'à une ſorte de régularité, & n'a aucun but utile, produit un déſavantage réel, par la facilité qu'il donne à l'aſſiégeant, d'obtenir tous leurs prolongemens, auſſitôt qu'il eſt parvenu à ſe procurer celui d'un ſeul de ces ouvrages.

La ſuite de l'attaque juſqu'au couronnement du chemin couvert, ſera la même qu'au ſyſtème de Vauban, excepté que voulant parvenir aux ſaillans du chemin couvert des deux demi-lunes collatérales au front d'attaque, il me faudra cinq cheminemens en capitales, & cinq cavaliers de tranchée, au lieu de trois. Ce n'eſt pas qu'il ne fût très-poſſible, très-convenable peut-être, de ſe diſpenſer de cavaliers de tranchée, contre un chemin couvert ſans traverſes & ſans double paliſſade; car celle-ci n'ayant point de traverſes où s'appuyer, ſeroit auſſi facilement enfilée que la première, de la crête du parapet du faillant. Cependant, pour ne point riſquer de paroître tomber

dans un arbitraire défavantageux à ce ſyſtème, je perſiſte à ſuppoſer que l'aſſiégeant ſera obligé d'en paſſer par cet alongeant préliminaire, avant de parvenir au couronnement du chemin couvert. Paſſant donc tout ce qui précède, c'eſt à ce période du ſiège que je commence à en faire le journal.

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| TREIZIÈME NUIT. | |
| On débouche de l'extrémité de chaque cavalier de tranchée la plus voiſine de la capitale, en ſappe double & debout, dirigée aux ſaillans du chemin couvert, qu'on couronne tous cinq à la fois. | *Feu de mouſqueterie ſur les ſaillans qu'on couronne, tant des contre-gardes que des demi-lunes inférieures, ainſi que des places d'armes rentrantes & de leurs traverſes. On ne parle pas du feu de leurs coffres, parce qu'on ſuppoſe que des obus tirés des demi-places d'armes ou de la troiſième parallèle, les auront entièrement détruits ou rendus impraticables, ſi le feu des premières batteries n'y avoit pas complétement réuſſi; feu d'artillerie des demi-lunes ſupérieures & des baſtions capitaux, ſur les mêmes ſaillants.* PL. 29. |
| Au jour, on perfectionne le couronnement, de part & d'autre de chaque ſaillant, & l'on commence à y travailler à des batteries, qui d'abord ruineront les traverſes & la gorge des réduits de maçonnerie des places d'armes rentrantes, puis tireront aux faces des baſtions & à celles des demi-lunes, par les trouées des foſſés & chemins couverts qui ſe dirigent vers elles. Ces batteries qui d'abord n'ont que des terres pour objet, doivent être en très-grande partie formées d'obuſiers & de mortiers montés ſur affûts de canons, dont les bombes lancées horizontale- | *D'un autre côté, l'aſſiégé, à qui la circulation de ſon artillerie dans les branches du chemin couvert attaqué n'eſt plus permiſe depuis l'établiſſement des cavaliers de tranchée, & à qui elle ſera bien plus ſévérement interdite encore par le couronnement des ſaillans de ce même chemin couvert, doit pour* |

ATTAQUE.

ment, produiront, en crevant, des entonnoirs proportionnés aux quantités de poudre dont elles ſeront remplies (1). Et, quoiqu'il n'ait point encore été fait uſage de mortiers plus gros que ceux de 8 pouces, montés de cette manière, tant par la crainte que les affûts de canons ne réſiſtent pas à leur recul, que par la difficulté de les charger de leurs bombes dans cette ſituation, ce ne peut être une raiſon de n'en pas faire uſage dans le cas qui nous occupe. Car il eſt des moyens bien faciles de ſurmonter la dernière difficulté; & quant à la première, on conviendra qu'elle n'eſt pas de nature à arrêter, quand on ſera prévenu que, pour tirer plus d'effet

DÉFENSE.

*s'en conſerver les rentrans, creuſer en avant de leurs traverſes, & en prolongement à-peu-près des faces de leurs places d'armes, des foſſés d'environ 3 toiſes de largeur, & d'autant de profondeur qu'il ſera poſſible de leur en donner dans l'eau, au fond desquels on mettra des herſes de bois & de fer, ou tout autre obſtacle du même genre, qui empêche l'aſſiégeant de les traverſer, ſans les combler. Les terres du déblai de ces foſſés, jetées contre le talus des traverſes en répaiſſiſſement, les préſerveront d'être ruinées auſſi promptement qu'elles le ſeroient ſans cela.*

de

(1) Ou, pour parler plus exactement, proportionnés à ces quantités, moins celles ſuffiſantes pour faire crever ces bombes. Ainſi la bombe de 12 pouces étant remplie de 17 livres de poudre, dont 5 livres ſont ſuffiſantes pour la faire éclater, agira dans les terres avec 12 livres de poudre, & enfoncée à 5 pieds de profondeur, produira un entonnoir de 10 pieds de diamètre. Celle de 10 pouces, remplie de 10 livres de poudre, dont 3 ſuffiſent pour la faire éclater, agira dans les terres avec 7 livres de poudre, & enfoncée de 4 pieds & quelques pouces, produira un entonnoir de 8 à 9 pieds. Celle de 8 pouces enfin, ainſi que l'obus de même calibre, remplis de 4 livres 1 once de poudre, dont une livre ſuffit pour les faire éclater, agiront dans les terres avec 3 livres 1 once, & enfoncés de 3 pieds & quelques pouces, produiront un entonnoir de 6 à 7 pieds de diamètre; le tout dans des terres communes, & d'une ténacité moyenne.

ATTAQUE.

de leurs bombes, on devra ne charger les gros mortiers qu'au cinquième ou au quart, au plus, de leurs charges à chambre pleine. Ce ſera le moyen que les bombes ne s'enfoncent pas trop, produiſent en éclatant des entonnoirs plus évaſés, & en jettent plus au loin les terres. Auſſi faudra-t-il diminuer conſidérablement la charge des petits mortiers, & ſurtout des obuſiers qu'on employera au même uſage, quoique cette diminution ne ſoit nullement néceſſaire au ménagement de leurs affûts.

De cette manière, chaque volée d'une batterie de gros mortiers tirée contre un ouvrage en terre en emportant une épaiſſeur de 4 ou 5 pieds, & chaque volée d'obuſiers ou de mortiers de 8 pouces en enlevant une épaiſſeur d'environ 3 pieds, on pourroit preſque calculer en combien de volées un ouvrage en terre, d'une épaiſſeur donnée, ſera raſé, ſi, d'une part, les terres qui retombent dans chaque entonnoir, ne diminuoient le raſement opéré par le coup ſubſéquent, & ſi, de l'autre, ce raſement n'étoit aug-

DÉFENSE.

PL. 30.

menté par la meurtriſſure cauſée aux terres par les exploſions précédentes; deux cauſes qui agiſſant, comme on voit, en ſens contraire, & l'une & l'autre d'une manière également difficile à apprécier, ne permettent guères d'évaluer exactement leur réſultat combiné, qu'en attendant on ſeroit tenté de regarder comme égal à zéro.

Avertiſſons encore que, pour diminuer cette rechute des terres dans les entonnoirs, & en réduire l'effet à-peu-près à rien, il faut faire en ſorte de tirer tonjours ſes bombes aſſez bas pour que leur *ligne de moindre réſiſtance*, ou direction ſuivant laquelle ſe détermine l'effet de la poudre, ne ſoit jamais verticale, mais bien la plus horizontale poſſible, afin que les entonnoirs déblayés dans cette direction ne ſe remblayent que des terres qui s'écrouleront du haut de la brèche, ce qui eſt inévitable, & que, par les coups qui ſuivront immédiatement, ces terres puiſſent être auſſitôt déblayées dans la même direction que les premières, & conſéquemment

ATTAQUE.

dans le ſens le plus favorable au raſement ultérieur.

DÉFENSE.

QUATORZIÈME NUIT.

On continue à travailler aux batteries du couronnement des ſaillans, dont on élève les plate-formes à-peu-près au niveau de la crête du chemin couvert, tant pour être moins dominé, que pour mieux plonger ſoi-même, par deſſus les baſes des ouvrages qu'on ſe propoſe de raſer, comme nous venons de l'expliquer. En même temps, on prolonge le couronnement le long des branches du chemin couvert.

Au jour, on perfectionne ce couronnement, & l'on commence à travailler à des batteries dans celui des branches du chemin couvert de la demi-lune du front d'attaque, & dans celui des branches de chemin couvert en avant des faces de contregardes, qui ſont extérieures à ce front. L'objet de ces dernières ſera, après avoir raſé les faces de contregardes, extérieures au front d'attaque, de contrebattre les flancs de ce front, & de raſer de même l'extrémité de la face baſſe, auſſi extérieure au front d'attaque, de cha-

*Mêmes feux que la nuit précédente,* PL. 29. *mais étendus à tous les nouveaux points de travail de l'aſſiégeant.*

ATTAQUE.

cun des deux baſtions de ce même front, pour, après ce ſecond raſement fait, détruire l'orillon en face de cette brèche, en le battant au pied-droit de la voûte de ſa grande caſemate.

L'on ne fera aucune batterie dans le couronnement des branches du chemin couvert des contre-gardes au front d'attaque, & l'on n'aura garde d'entamer ces ouvrages au droit des foſſés des fronts collatéraux, du feu desquels ils garantiſſent complétement l'aſſiégeant.

DÉFENSE.

QUINZIÈME NUIT.

On achève le couronnement des branches du chemin couvert.

*Mêmes feux que les nuits précédentes.*

On continue le travail des batteries commencées le jour précédent, & l'on amène pièces & munitions aux batteries des ſaillans, commencées le treizième jour.

Au jour, ces dernières batteries tirent. Les premiers coups de leurs mortiers horizontaux s'adreſſent aux traverſes du chemin couvert, qui raſées en peu de temps laiſſent voir & ruiner le bout des faces, & les gorges en entier des réduits de maçonnerie des places d'armes rentrantes;

*Avant le jour, & auparavant que les batteries n'ayent joué, l'on fera bien de retirer les troupes des places d'armes rentrantes & de leurs réduits. Car l'attérage des bateaux deſtinés à retirer ces troupes étant vu de toutes parts par ces batteries, dès qu'une fois elles ſeront en activité, il n'y aura plus de retraite ni de communication à eſpérer pour ces troupes, obligées, ou de propoſer de ſe rendre, ou d'attendre qu'on vienne les égorger.*

ATTAQUE. DÉFENSE.

en ſorte que ſi ces places d'armes & ces réduits ne ſont pas évacués auparavant, on puiſſe les inſulter la nuit ſuivante.

Tandis que les mortiers de ces batteries détruiſent ainſi les traverſes, puis attaquent de même les faces baſſes d'ouvrages qu'ils ont en face, par l'ouvert des foſſés qui y aboutiſſent, les obuſiers & les canons de 24 de ces batteries contrebattent de plein fouet, & à pleine charge, l'artillerie placée ſur les faces capitales de ces mêmes ouvrages, juſqu'à ce que le raſement de leurs faces baſſes permette de les battre en brèche.

Les trois pièces que l'on voit de part & d'autre du couronnement, à ſes extrémités, doivent, après avoir ruiné la traverſe qu'elles ont en tête, tirer à la face baſſe du baſtion en face d'elles, au plus près poſſible de ſon angle flanqué, afin d'y faire une trouée par laquelle elles puiſſent voir l'intérieur du foſſé ſec au front d'attaque, & y ruiner la galerie adoſſée à la face baſſe, en avant de ce foſſé ſec.

ATTAQUE.

On entame de nouvelles batteries, à l'extrémité du couronnement des branches du chemin couvert.

On perfectionne en même temps le travail des autres batteries commencées.

*DÉFENSE.*

SEIZIÈME NUIT.

On prolonge le couronnement du chemin couvert sur la crête des places d'armes rentrantes, & l'on dirige sur leurs capitales des communications en sappe double & debout, de la quatrième parallèle, à ce nouveau couronnement. On descend dans le chemin couvert du front d'attaque, vis-à-vis les faces (1) de la demi-lune & des contre-gardes, par des descentes blindées, pour faire ensuite le passage du chemin couvert, par des épaulemens de gabions, fascines & terres

*On fait, des contre-gardes & des faces basses des demi-lunes, tout le feu de mousqueterie qu'il est encore possible d'y faire; des fossés secs des demi-lunes, on fait par plongée, par dessus leurs parapets, un feu d'obusiers, de mortiers horizontaux, & même de canon à ricochet, pour enfiler & prendre à revers le couronnement des branches du chemin couvert; &, outre le feu d'artillerie des demi-lunes capitales & des faces des bastions capitaux, on peut encore, de deux embrasures biaisées, percées dans le parapet de chaque*

(1) Je sais qu'on pourroit se contenter d'une seule descente & d'un seul passage de fossé, à la demi-lune; je ne crois pas cependant qu'on désapprouve les raisons qui m'en ont ici fait faire deux. 1°. Deux passages ne demandent, pour être faits, pas plus de temps qu'un seul, & ne causent conséquemment aucun retard. 2°. Voulant épargner le travail & la difficulté d'un logement dans la demi-lune basse, & emporter la demi-lune haute (au cas que l'assiégé ose la défendre) par les deux brèches faites aux extrémités de ses faces, deux passages de fossé m'ont paru nécessaires, pour contenir & conduire sans confusion le monde nécessaire à ces deux assauts simultanés.

Digitized by Google

ATTAQUE.

rapportées du couronnement en arrière. On amène pièces & munitions aux batteries commencées le quatorzième jour, & l'on achève de former les batteries commencées dans le reſte du couronnement du chemin couvert de la demi-lune, & de celui des faces de contre-gardes, extérieures au front d'attaque.

Au jour, on perfectionne le couronnement des places d'armes rentrantes, & l'on y travaille à des batteries. Celles qui viennent de recevoir leur artillerie, tirent & concourent avec celles déjà miſes en action, à raſer les faces baſſes qu'elles ont en tête, & à contrebattre les faces hautes. Elles ſe hâtent auſſi d'ouvrir une trouée au droit des banquettes, tant de la demi-lune inférieure du front d'attaque, que des faces de contre-gardes, intérieures à ce front, pour enfiler promptement ces banquettes, & y interdire tout feu de mouſqueterie, & même toute apparition à l'aſſiégé. Dès l'inſtant où cette opération eſt faite, on travaille aux épaulemens des paſſages du chemin couvert, & enſuite aux paſſages des foſſés. Les

DÉFENSE.

*orillon, tirer avec avantage ſur le couronnement du chemin couvert des places d'armes rentrantes.*

ATTAQUE.

batteries en face des contre-gardes s'occupent auſſi à les raſer le plus bas poſſible, pour commencer auſſitôt après à contrebattre les flancs.

DÉFENSE.

DIX-SEPTIÈME NUIT.

Les batteries du reſte du couronnement des branches du chemin couvert ſont achevées, on y amène pièces & munitions. On continue à travailler aux batteries du couronnement des places d'armes rentrantes, & aux paſſages de foſſés.

Au jour, les batteries nouvellement armées commencer à tirer. Celles qui l'ont été précédemment, ayant tiré jour & nuit, ont totalement raſé les faces baſſes des baſtions & de la demi-lune du front d'attaque, au droit des foſſés pleins d'eau de la demi-lune & des contregardes, & commencent à battre en brèche les faces capitales en arrière de ces trouées. Ces faces capitales, d'ailleurs, violemment contrebattues, ainſi que celles des demi-lunes collatérales, ne rendent, non plus que ces dernières, que très-peu de feu d'artillerie. Les faces extérieures des contre-gardes du front d'attaque, qui commencent auſſi à

*L'aſſiégé qui n'a plus de feux de mouſqueterie à faire, du moins au front d'attaque, fait jour & nuit les mêmes feux d'artillerie que nous avons mentionnés. Il doit auſſi travailler à épaiſſir les parapets ou épaulemens des batteries de ſes faces capitales, ainſi que ceux des flancs du front d'attaque.*

être

ATTAQUE.

être raſées, découvrent à l'aſſiégeant les flancs hauts du front d'attaque à contrebattre. Pour contrebattre également les flancs moyens, & même les flancs bas, il continue à raſer les contre-gardes le plus bas poſſible, tant de ſes anciennes batteries, que de celles armées la nuit précédente, dont celles en face de la demi-lune du front d'attaque travaillent à en raſer les faces baſſes, au droit des foſſés ſecs en arrière, pour en détruire les caponnières, coffres & galeries, & faire brèche à l'angle flanqué de la demi-lune capitale.

*DÉFENSE.*

DIX-HUITIÈME NUIT.

On achève les batteries du couronnement des places d'armes rentrantes, & l'on y amène pièces & munitions.

*L'aſſiégé, outre l'artillerie qu'il employe déjà, peut en oppoſer à ces nouvelles batteries encore quelques pieces tirant par des embraſures biaiſes, percées dans les courtines hautes.*

Au jour, elles tirent. Elles ont pour objet commun de raſer la portion revêtue des faces baſſes des baſtions du front d'attaque, de détruire tant la galerie qui y eſt adoſſée, que les ponts ſur le petit foſſé de l'orillon, & les murs qui flanquent ce petit foſſé, de faire brèche à la briſure de la courtine

ATTAQUE.

haute, joignant l'angle du flanc, en détruiſant la caſemate à canon qui s'y trouve, & enfin de détruire la ſortie de l'aqueduc du petit havre qui ſe trouve devant chacun des flancs moyens. Celles du front d'attaque ont pour objet particulier de raſer les faces de la tenaille ou courtine baſſe, pour en voir d'enfilade les flancs bas. Celles extérieures au front d'attaque ont celui de ruiner les orillons extérieurs au front d'attaque, en battant les pieds-droits de leurs caſemates. Une autre partie des canons de ces dernières batteries, après avoir écrêté le parapet de l'extrémité des contre-gardes, & avoir raſé le parapet de la face de baſtion, qui lui eſt immédiatement oppoſée, prendront à ricochet, d'enfilade, les faces capitales, & de revers, les flancs capitaux du front d'attaque.

Les plus anciennes batteries ont déjà fait brèche aux faces capitales des baſtions, & de la demi-lune du front d'attaque. Elles s'attachent même à raſer cette dernière, de façon à voir & à détruire la capon-

*DÉFENSE.*

*Si les batteries à ricochet de l'aſſiégeant n'ont pas déjà, précédemment à cette époque, rendu néceſſaires des* parados *aux flancs capitaux du front d'attaque, on ne perdra pas de temps à en faire, dès que les embraſures des dernières batteries de l'aſſiégeant, démaſquées, auront fait connoître ſon deſſein de prendre à dos ces flancs; &,*

ATTAQUE.

nière qui ſe trouve à l'arrondiſſement de ſa gorge.

Les contre-gardes raſées au droit des grands foſſés du front d'attaque permettent maintenant d'en contre-battre parfaitement les trois étages de flancs; ce qui s'exécute par des obus & des bombes horizontales, qui, en même temps qu'elles raſent un parapet ſupérieur, incommodent de leurs éclats & du déblai de leurs entonnoirs, le flanc immédiatement inférieur.

Les demi-lunes inférieures, raſées auſſi au droit de leur foſſé ſec, permettent de détruire la grande caponnière qui ſe trouve à ſon angle flanqué, & les coffres qui traverſent ce foſſé à ſes extrémités; ſi toutefois ces coffres enfilés, ou au moins exceſſivement écharpés, & dont la communication avec la demi-lune capitale eſt vue & ruinée, ſont encore tenables. Si l'aſſiégé les a remplis de terre, comme le lui conſeille l'auteur, qui n'a pu s'en diſſimuler la foibleſſe, ils ſerviront d'épaulement à l'aſſiégeant, qui montera à l'aſſaut à leur abri. Celui ci

DÉFENSE.

*pour peu qu'on ſe laiſſe prévenir par le feu de ces nouvelles batteries, ou que les* parados *qu'on aura faits, ne ſoient pas très-ſolides, les flancs hauts ne pourront tenir contre, ni être déſormais d'aucun ſervice.*

ATTAQUE. *DÉFENSE.*

qui a paſſé le foſſé de la demi-lune inférieure, de part & d'autre de ſon angle flanqué, pourroit donc, en effet, donner dès à préſent l'aſſaut à la demi-lune capitale; mais il aime mieux attendre qu'il y ait une brèche tant ſoit peu praticable, ouverte à l'angle flanqué de cet ouvrage; parce qu'un petit logement fait au revers de cette brèche ſera ſuffiſant pour empêcher l'aſſiégé de reparoître dans la demi-lune, & que l'épaulement, au moyen duquel l'aſſiégeant y communiquera, ne gênera point le jeu de ſes batteries, que, placé vis-à-vis l'une ou l'autre des deux autres brèches, il eût en partie intercepté. Il travaille donc à cet épaulement. En même temps, il s'approche de l'extrémité des faces, par des ſappes en zigzags dirigées dans l'épaiſſeur du parapet des faces baſſes & de leur talus. Les paſſages de foſſé des contre-gardes étant également faits, il prolonge ſemblablement les faces de ces ouvrages, par des ſappes en zigzags dans l'épaiſſeur de leur parapet & de leur talus extérieur, juſques près de leurs extré-

ATTAQUE.

mités, où il commence le paſſage du grand foſſé.

Les dernières batteries du couronnement des branches du chemin couvert des contre-gardes achèvent de raſer la partie de ces ouvrages qu'elles ont en face. Puis, elles travaillent à raſer également la face baſſe du baſtion, au droit du foſſé ſec en arrière, pour enſuite détruire facilement la grande caſemate de l'orillon, & entraîner la chute du parapet qui repoſe ſur ſa voûte, & auſſi pour prendre à revers les flancs moyens du front d'attaque, par les trouées de 4 toiſes, qui ſe trouvent entre les baſtions capitaux & leurs orillons.

Tous ces feux, une fois que leur direction eſt fixée, agiſſent ſans interruption, de nuit comme de jour.

DÉFENSE.

*Si l'aſſiégé n'a point prévû ce dernier effet, & n'a pas fait à temps dans cette trouée, derrière les ſimples murs qui la ferment, une forte traverſe en terre, il ne pourra tirer aucun parti de ſes flancs moyens, au moment où ils lui deviennent le plus intéreſſans.*

DIX-NEUVIÈME NUIT.

L'effet des batteries miſes en action le jour précédent, joint à celui de toutes les anciennes, permet aux paſſages du grand foſſé

*L'aſſiégé, dont les défenſes ſont priſes en tout ſens par l'artillerie de l'aſſiégeant, n'en peut faire que très-peu de feu, s'il n'a pas de retranchemens*

ATTAQUE.

d'avancer directement vers leur but. L'épaulement qui conduit à l'angle flanqué de la demi-lune capitale, étant fait, on établit sans difficulté un logement au revers de la brèche de cet ouvrage; l'assiégé qui s'y opposeroit, pouvant être tourné par les deux brèches des extrémités de ces faces. L'assiégeant qui jusqu'ici a ménagé les coffres du fossé sec, afin de s'en servir au besoin comme d'épaulemens pour parvenir à ces brèches, maintenant les rase entièrement, pour mieux découvrir & mieux battre la partie revêtue de la face basse de chacun des deux bastions, ainsi que les murs & les ponts en arrière.

Toutes les batteries de l'assiégeant sont en pleine activité contre les différens objets qui leur ont été précédemment assignés, & détruisent toutes les défenses & moyens de l'assiégé, au point que celui-ci n'est plus défendu que par la largeur des fossés de son corps de place, & par le temps considérable qu'ils demandent à l'assiégeant, pour en faire le comblement & le passage. Car, une fois que celui-ci

DÉFENSE.

*dans ses bastions, doit être extrêmement attentif au progrès du travail du passage de ses fossés. Car, s'il risquoit d'attendre que ce travail atteignit son enceinte basse, il courroit risque d'être emporté d'assaut immédiatement.*

*Quand même il auroit fait des retranchemens dans ses bastions capitaux, ils pourroient bien ne pas retarder sa perte, à moins qu'il n'eût réussi à maintenir les brisures de sa courtine en assez bon état, pour empêcher par leur feu, que l'assiégeant ne parvînt par dessus les ruines des casemates des orillons dans les fossés secs entre les flancs moyens & hauts, & n'emportât la place par les brèches qui se trouvent tant aux flancs hauts qu'aux angles qu'ils forment avec les brisures de la courtine, & même encore en franchissant ces brisures à leur jonction avec les parapets des flancs moyens. Ce dernier danger est si peu chimérique, qu'il a été prévu par l'auteur lui-même, qui y a pourvu, en avertissant de discontinuer ces parapets à la distance de 4 à 6 toises de la courtine capitale. Mais, outre que par là on se priveroit d'un feu précieux pour la défense du fossé, on découvriroit d'autant le flanc haut qui par*

ATTAQUE.

les aura traverſé, & aura atteint les faces baſſes du front d'attaque, & le foſſé ſec en arrière, il y ſera mis à l'abri de tout feu des flancs, par la maſſe de l'orillon qui, dénué de ſa caſemate & du parapet qu'elle ſupporte, non ſeulement ne flanque plus ce foſſé, mais même empêche que quoi que ce ſoit ne le flanque. Il n'aura également aucune ſortie à y craindre; les ponts ſur le foſſé de l'orillon, extérieur au front d'attaque, de chaque baſtion de ce front, étant ruinés, auſſi bien que la galerie adoſſée à la face baſſe, qui étoit l'autre communication de cet orillon au foſſé ſec du baſtion. Il ne reſte donc évidemment à l'aſſiégé aucun moyen de rentrer dans les foſſés ſecs des baſtions du front d'attaque.

*DÉFENSE.*

*cette trouée ſeroit facilement mis en brèche.*

VINGTIÈME NUIT.

Les paſſages de foſſés commencent à s'approcher de l'enceinte baſſe; &, comme le foſſé n'a que 6 pieds de profondeur d'eau, il doit, malgré ſa largeur, n'être pas extrêmement long à combler, au moyen de faſcines, gabions & claies chargées de terres priſes au revers des

*L'aſſiégé réunit tous les feux d'artillerie & de mouſqueterie qui lui reſtent, ſur le travail des paſſages de foſſés, pour en contrarier, retarder & rendre coûteux les progrès. Malgré l'état de ſes défenſes, les feux de projection, bombes, grenades, pierres, & ſurtout feux d'artifice, ne peuvent lui être inter-*

ATTAQUE.

contre-gardes, à moins que quelque manoeuvre d'eau n'apporte à ce travail des difficultés, & ne requierre pour ſon exécution des précautions extraordinaires. Au ſurplus, ce travail ſe fait ſous la protection d'aſſez de feux, pour pouvoir être pouſſé ſans interruption, tant de jour, (quoiqu'avec plus de précaution, & conſéquemment moins de vivacité), que de nuit.

DÉFENSE.

*dits. S'il a quelques moyens de produire dans ſon foſſé un courant d'eau, le moment eſt venu d'en faire uſage. Plutôt, la largeur qui reſteroit encore au courant, en réduiroit l'effet à peu de choſe; plus tard, les paſſages enracinés ſur le talus des brèches ſeroient plus difficiles à emporter.*

VINGT-UNIÈME NUIT.

On pouſſe le travail des paſſages de foſſé avec d'autant plus de vivacité, qu'ils ſont plus près d'atteindre à leur but. S'ils y parviennent, comme il eſt vraiſemblable, avant la fin de la nuit, on fera reconnoître l'état des brèches des baſtions capitaux, ſi & comment elles ſont retranchées. On enverra également reconnoître s'il y a moyen de paſſer au travers des ruines des orillons, pour parvenir aux brèches des flancs hauts & des briſures de la courtine du front d'attaque. On tient ſur les paſſages du foſſé, & dans les travaux le plus à portée en arrière, les troupes prêtes pour l'aſſaut. Quelques-unes ſont munies d'échel-

*L'aſſiégé qui voit approcher ſon heure fatale, doit bien ſe conſulter, & voir s'il a dans les retranchemens qu'il peut avoir faits dans ſes baſtions capitaux, & dans les moyens d'interdire à l'aſſiégeant l'accès aux brèches de ſes flancs hauts & des briſures de ſes courtines, de quoi ſe raſſurer ſur l'événement de l'aſſaut.*

*Quant aux retranchemens, quoique nous nous ſoyons, en quelque façon, interdit dans ce premier livre l'examen de ce* moyen d'ajouter à la force des places, *réſervé pour le livre ſuivant, & qu'en conſéquence nous n'ayons juſqu'ici apprécié dans aucun cas, la durée de réſiſtance qu'il peut ajouter à celle des différentes places*

les

ATTAQUE.

les qui, attendu le peu de hauteur des revêtemens, peuvent être portées & placées avec facilité, & aider par l'eſcalade des murs encore debout, au ſuccès de l'aſſaut donné à la fois à toutes les brèches praticables.

Au jour, ou mieux encore un inſtant avant qu'il paroiſſe, aſſaut.

*DÉFENSE.*

*dont nous avons balancé l'attaque & la défenſe; nous ne pouvons nous empêcher d'obſerver que, par le peu de hauteur des revêtemens, & par la facilité qu'il y a, de parvenir aux flancs & à la courtine, en même temps qu'aux faces des baſtions, ce ſyſtème ne ſoit évidemment le moins propre de tous à faire uſage de ce moyen de défenſe. Auſſi, ſans nous y arrêter davantage, nous diſons qu'au jour l'aſſiégé battra la chamade, ou qu'il ſera emporté d'aſſaut.*

On ne croit pas qu'il puiſſe reſter dans l'eſprit du lecteur le moindre doute ſur les progrès & l'iſſue de l'attaque que nous venons de détailler, à moins que ce doute ne porte ſur la poſſibilité de raſer des ouvrages en terre, par des bombes horizontales. Outre ce que nous en avons déjà dit, nous eſpérons en donner une démonſtration, qu'on touchera, pour ainſi dire, Pl. 30. au doigt & à l'oeil, dans la planche trentième, où les effets de chaque bombe ſont ſucceſſivement repréſentés avec une vérité que perſonne, ayant tant ſoit peu de connoiſſance de la manière dont la poudre agit dans les mines, ne pourra conteſter. Au ſurplus, quand même on s'obſtineroit à ne point admettre ce moyen, il en reſteroit d'autres, moins prompts à la vérité, mais non moins ſûrs, de s'ouvrir l'entrée de la place. Car les contre-gardes ayant 9 toiſes d'épaiſſeur au niveau de l'eau, c'eſt plus d'eſpace qu'il n'en faut, pour y établir les contre-batteries

des baſtions, & cet établiſſement n'éprouveroit d'ailleurs aucun autre obſtacle. La ſeule difficulté de l'attaque qui auroit adopté cette marche, ne conſiſteroit qu'à s'établir ſur les enveloppes de terre des ouvrages capitaux, en dépit des obſtacles de tout genre qu'y oppoſeroient le foſſé ſec en arrière & les chicanes d'une guerre ſouterraine que donneroient moyen de faire les galeries adoſſées à la contreſcarpe de ce foſſé, que cependant leur peu de ſolidité expoſe à être ruinées par l'aſſiégeant, avant d'en avoir éprouvé l'effet. Nous ne nous étendrons pas là deſſus davantage; ce que nous en dirions, ne ſeroit maintenant que difficilement entendu du lecteur qui y ſuppléera facilement de lui-même, lorſqu'il aura lu notre chapitre *des contremines.*

Peut-être nous ſera-t-on le reproche, en apparence fondé, d'avoir accumulé contre ce ſyſtème une profuſion de moyens, dont n'approche point ce que nous en avons employé contre les autres, & conſéquemment d'avoir altéré à ſon déſavantage les élémens de la comparaiſon que nous faiſons de ſa force à celle de ces ſyſtèmes. On s'étonnera que dans notre attaque, le nombre des bouches à feu des batteries du couronnement du chemin couvert ne s'élève pas à moins de 140. On prétendra que la multiplicité & la complication des objets aſſignés à ces batteries, l'adreſſe & la ſorte même de ſubtilité avec laquelle elles enfilent les moindres trouées, par où il eſt poſſible de prendre quelque avantage ſur l'aſſiégé, ſont autant de cauſes, dans les effets deſquelles il y a à la guerre & ſur le terrain, d'autant plus de déchêt à craindre, qu'ils ſemblent en admettre moins en ſpéculation & ſur le papier; & l'on en conclura

qu'il n'en reſte pas moins à ce ſyſtême une ſupériorité d'autant mieux acquiſe, que nous avons mis plus d'efforts à la lui ravir.

Notre réponſe ſera, que ce ſyſtême oppoſant une grande multiplicité de chicanes à l'aſſiégeant, il eſt bien force à celui-ci d'employer contre toutes celles qui peuvent lui nuire, des moyens de deſtruction, qui en conſéquence ne peuvent être que très-multipliés. Ce n'eſt donc point par choix, mais par néceſſité, que dans notre attaque nous déployons cette profuſion de moyens, qui bien loin d'être au déſavantage de ce ſyſtême, en démontre éminemment le mérite & la force, leſquels ſe compoſent autant, ſans doute, de la grandeur des moyens de réduction qu'il exige, que de celle des moyens de réſiſtance qu'il fournit.

Quant à la quantité de bouches à feu employées dans les batteries de brèches & les contre-batteries, nous nous ſommes crus d'autant plus en droit de n'y rien épargner, que l'auteur s'eſt évidemment exagéré l'avantage qu'il a cherché à ſe procurer à cet égard ſur l'aſſiégeant, par les trois étages & la longueur de ſes flancs, auxquels il a ſupputé, *la toiſe à la main*, qu'il ſeroit impoſſible à celui-ci d'oppoſer un feu égal. C'eſt parce qu'en effet cela eſt réellement impoſſible de front, que nous avons cherché tant de moyens d'y parvenir d'enfilade & de revers. C'eſt parce que le boulet n'eût fait que peu d'effet contre les ouvrages en terre, que nous lui avons ſubſtitué les bombes horizontales, & que nous l'avons réſervé pour contre-battre de plein fouet les batteries, & pour détruire les maçonneries. Au reſte, quoique notre artillerie de brèche ſe compoſe de toutes ſortes de bouches à feu, canons, mortiers & obu-

ſiers, & en ſoit d'autant plus facile à compléter, nous n'héſiterions pas à y faire au beſoin une réduction ſemblable à celle que nous avons faite à nos batteries à ricochet. Car, pourvu que les mêmes objets ſoient battus dans le ſens que nous avons indiqué, ils n'en ſeront pas moins atteints, & notre but n'en ſera pas, à la longue, finalement moins rempli par un nombre modéré de pièces, que par celui que nous y avons aſſigné; & c'eſt ici le lieu d'inſiſter ſur un principe fécond en conſéquences, dont nous aurons ſouvent lieu de faire uſage: C'eſt que „ce n'eſt pas la ſupériorité en nombre de l'artillerie „aſſiégeante qui aſſure l'infaillibilité de ſes effets, mais ſa bonne „diſpoſition, & la faculté qu'elle a par ſa poſition environ„nante, d'en choiſir les emplacemens; l'avantage du nombre, „quand il peut s'y joindre, ne lui ſert qu'à abréger ſa beſogne, „& qu'à hâter ſes ſuccès.„

Nous ne prétendons point cependant qu'à la guerre & ſur le terrain, il ne ſe rencontre ſouvent des difficultés, & qu'on n'éprouve quelquefois des accidens impoſſibles à prévoir en ſpéculation, & desquels on ne peut conſéquemment tenir compte ſur le papier. Mais, outre que l'aſſiégé n'eſt pas plus que l'aſſiégeant à l'abri de ces accidens, & que ce qui nuit au premier, profite néceſſairement au ſecond; n'eſt-il pas également poſſible que des haſards heureux, des directions bien priſes, une adreſſe & un tact que donne ſeule la préſence des objets, ne procurent à quelques-uns des nombreux moyens de deſtruction de l'aſſiégeant, une intenſité plus grande & des effets plus prompts, qu'il n'eſt poſſible & ſur-tout ſage de les préſumer en ſpéculation? Nous perſiſtons donc à ne tenir aucun

compte de cauſes accidentelles, qui, impoſſibles à évaluer, n'en devroient pas moins, quand elles pourroient l'être avec la dernière juſteſſe, encore être négligées, à cauſe de l'incertitude du ſens favorable ou défavorable, dans lequel elles doivent agir; & nous nous en tenons à admettre comme prouvé, ce qui eſt évident ſur le papier, ſans nous laiſſer détourner de cette évidence par l'aveugle crainte ou la menace téméraire d'obſtacles vagues & indéterminés, que la guerre & la réalité des objets doivent, dit-on, amener ſur le terrain; tandis que la repréſentation la plus fidelle de ces objets, & le calcul approfondi de tous les événemens tant ſoit peu poſſibles à prévoir, n'en font découvrir aucun.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXVIII.

*Position de la première parallèle, & disposition des batteries à ricochet, à l'attaque du premier système de Coëhorn.*

*N. B.* Qu'outre les prolongemens des faces d'ouvrages & des branches de chemin couvert, *ricochées*, on a encore marqué quelques coups d'obusiers, tirés aux coffres qui se trouvent en avant des places d'armes rentrantes du chemin couvert.

## PLANCHE XXIX.

*Attaque & défense d'une place du premier système de Coëhorn, à partir de la quatrième parallèle.*

Les divers travaux de l'assiégeant sont marqués du numéro de la nuit dans laquelle chacun d'eux a été entamé. Ses batteries le sont de celui du jour où chacune d'elles a commencé à tirer.

▭ Désigne les travaux en terre de l'assiégé, élevés pendant la défense.

A. A. Fossés creusés par l'assiégé à deux ou trois pieds sous l'eau, au fond desquels il a placé des herses de fer.

*N. B.* Qu'on n'a pas cru devoir *onder* les fossés pleins d'eau, dans la crainte de rendre le dessein trop confus. C'est par le même motif que l'on n'a marqué que très-peu des lignes de tir du canon, tant de l'assiégé que de l'assiégeant.

Digitized by Google

# PLANCHE XXX.

*Effet des bombes horizontales ſur un ouvrage en terre. Toutes les figures de cette planche repréſentent, ſuivant l'ordre dans lequel elles ſont numérotées, les effets ſucceſſifs de bombes de 12 pouces de diamètre, lancées horizontalement contre une contre-garde du premier ſyſtème de Coëhorn.*

Toutes ces bombes ſont ſuppoſées atteindre ſucceſſivement l'ouvrage, dans une même ligne horizontale, élevée de trois pieds au deſſus du niveau de l'eau des foſſés. Dans chaque figure, on voit *en ligne*, l'état où les bombes précédentes ont laiſſé l'ouvrage, & *en pontlué*, non ſeulement la partie déjà détruite de la contre-garde, mais encore l'entonnoir que va produire la bombe qui arrive, & même *le globe de compreſſion* ou ſphère d'activité de cette bombe.

*N. B.* Que les bombes tirées de différens mortiers, doivent l'être en ſalve, atteindre l'ouvrage, s'il ſe peut, au même niveau, & à dix pieds environ de diſtance les unes des autres.

## CHAPITRE XII.

*Examen des avantages & des défauts de la place précédente, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction pour augmenter les uns, & diminuer les autres.*

On eſt forcé de reconnoître à l'honneur de Coëhorn, que ſeul entre tous les ingénieurs modernes, il a ſaiſi une grande vérité. C'eſt que *le même genre de fortifications ne convient pas aux places à foſſés pleins d'eau, & aux places à foſſés ſecs.* En effet, ne ſemble-t-il pas abſurde de faire derrière les premiers la dépenſe de ces hautes eſcarpes de maçonnerie, ſeulement inventées dans l'objet de mettre hors d'atteinte les ouvrages dans le foſſé desquels l'ennemi peut s'introduire; d'autant que ces eſcarpes, plus faciles à ruiner par le canon que les remparts en terre, laiſſent bientôt par leur chute, les parapets qu'elles ſoutiennent, ſans baſe, & conſéquemment les ouvrages qu'elles revêtent, ſans *défenſes?* L'eſcarpe de maçonnerie donc, mal néceſſaire dans un ouvrage à foſſé ſec, qui ſans cela pourroit être inſulté d'emblée, ſemble être un défaut ſans excuſe dans un ouvrage à foſſé plein d'eau.

D'un autre côté, la difficulté des communications & de la retraite d'un ouvrage entouré d'eau, le rend d'une défenſe moins vigoureuſe dans ſon eſſence, & moins opiniâtre dans ſa durée, qu'un ouvrage à foſſé ſec; le tranſport des renforts en hommes, en armes & en munitions, ne pouvant s'y faire à temps & à proportion du beſoin, avec le même à propos que dans un ouvrage où l'on peut aborder de plain pied; & la

la crainte d'être assailli trop vivement pour avoir le temps d'en sortir, obligeant de l'abandonner, dès qu'on éprouve la possibilité d'un assaut. Cet assaut y est même d'autant plus à à craindre, qu'aucun retranchement ne peut rassurer contre; l'assaillant pouvant les tourner tous, le long des talus des escarpes de terre; & ce dernier défaut, partagé par le corps de place, quand il est également en terre, y est d'une conséquence plus terrible encore que pour les ouvrages qui en sont détachés. D'où l'on voit qu'il en faut venir jusqu'aux retranchemens en arrière des brèches, pour découvrir quelque utilité, & trouver une excuse aux revêtemens en maçonnerie des ouvrages à fossés pleins d'eau.

Il semble donc qu'un ingénieur réduit à fortifier une place à fossés pleins d'eau, n'ait que le triste choix entre ces deux écueils: ou de faire de dispendieux revêtemens, inutiles dans l'objet de mettre ses ouvrages à l'abri d'être insultés d'emblée, & nuisibles dans celui d'en conserver debout les parapets ou *défenses;* ou bien d'avoir des ouvrages qui, quelque retranchemens qu'on y fasse, sont insoutenables contre un assaut, dès que par le progrès du travail des passages de fossés, cet assaut est devenu praticable.

C'est cependant ce double écueil que Coëhorn a non seulement évité, mais qu'il a même, en quelque sorte, fait tourner au profit de son art. Le large fossé sec qui se trouve derrière ses ouvrages en terre, leur ôte toute crainte sur leur retraite & sur leurs communications; & l'ouvrage revêtu de maçonnerie, qui derrière ce fossé sec sert de réduit au premier, ne peut, comme lui, être emporté d'emblée. L'ouvrage en terre lui-

même ne peut non plus l'être; l'aſſaillant y étant paſſé par les armes de l'ouvrage en maçonnerie, s'il reſte ſur le parapet ou ſur l'étroit terre-plein du premier, & ſe trouvant dans un *guêpier*, s'il oſe en deſcendre, & ſauter dans le foſſé ſec, traverſé en tout ſens par les feux des galeries, coffres, caponnières & batteries caſematées qui le défendent. Que s'il eſſaye de ſe loger dans la maſſe de l'ouvrage en terre, l'aſſiégé l'y écraſe, en lui bouleverſant ſon logement par des fougaſſes ſervies de la galerie adoſſée à la gorge du même ouvrage. D'un autre côté, l'ouvrage de maçonnerie en arrière, que l'auteur nomme avec raiſon *ouvrage capital*, ayant ſon revêtement moins élevé que le ſommet de l'ouvrage en terre, reſte conſéquemment intact, tant qu'une brèche faite à celui-ci ne le découvre pas aux boulets de l'aſſiégeant. Mais on ſait combien cette brèche eſt difficile à faire par le canon. Il n'eſt pas, non plus, bien facile à l'aſſiégeant de la faire par la mine, au bout de ſon paſſage de foſſé, transverſalement à cette galerie qui l'attend avec des fougaſſes toutes préparées. Il n'y a donc d'autre parti à prendre, pour faire commodément cette brèche, que celui que nous prenons, d'y lancer ſucceſſivement un grand nombre de petites fougaſſes, dont le mineur, qui n'eſt autre que le bombardier, ſoit hors d'atteinte de celles de la galerie de l'aſſiégé.

En même temps que ces foſſés ſecs derrière les ouvrages en terre, rendent ceux-ci ſi difficiles à emporter à l'aſſiégeant parvenu juſqu'à eux, ils fourniſſent auſſi de grands moyens de lui nuire, quand il en eſt encore dans l'éloignement. Des canons, des obuſiers, & ſurtout des mortiers & des pierriers

peuvent avec la ſécurité d'une poſition enfoncée, & conſéquemment cachée, y agir contre lui par plongée, depuis l'ouverture de la tranchée, juſqu'au paſſage du foſſé incluſivement, ſans nuire au jeu du canon de plein fouet, placé ſur les ouvrages capitaux. Le chemin couvert en avant permet auſſi par ſa largeur, & ſurtout par la grandeur & la facilité des défilés de ſes traverſes, d'ajouter à ce double étage de feux, celui de pièces qui, plus rapprochées de l'ennemi, ſont d'un effet encore plus meurtrier & plus ſûr.

Les feux de mouſqueterie jouiſſent auſſi dans ce ſyſtème, d'emplacemens commodes & ſpacieux, tant dans les chemins couverts bordés ſans interruption de banquettes, que dans les contre-gardes & ouvrages bas, uniquement conſacrés à cet uſage. On peut également compter pour quelque choſe, le feu des coffres qui forment devant les places d'armes rentrantes un troiſième étage de mouſqueterie, qu'à la vérité l'aſſiégeant pourra combattre par quelques obus, lancés, s'il ſe peut, de ſes premières batteries, ou au plus tard de celles de ſa deuxième parallèle, & toujours avant d'être à portée d'en recevoir du dommage.

Ce n'eſt pas, nous le ſavons, qu'il ſoit poſſible de réunir dans quelque place que ce ſoit, des moyens ſuffiſans en hommes, en armes & en munitions, pour pouvoir ſe livrer à ce luxe de feux de tout genre; mais c'eſt au moins toujours un très-grand avantage, d'avoir des emplacemens d'où l'on puiſſe s'en permettre ce que comportent les moyens qu'on a, & les circonſtances où l'on ſe trouve, & entre leſquels on puiſſe faire

choix de ceux où ce feu peut être le plus utile, ou s'exécuter avec le moins de danger.

Quoiqu'il en ſoit, on ne peut diſconvenir qu'il n'y ait conſtamment dans ce ſyſtème, un triple étage de feux d'artillerie, & une mouſqueterie également à triple étage, agiſſant ou pouvant agir ſéparément, & ſans confuſion, quoique ſimultanément (1). Et cette intention de l'auteur, de tripler par-tout les feux, eſt ſi générale & ſi bien remplie, que ſes flancs qui, couverts & maſqués par les contre-gardes, ne peuvent étendre leur action au de-là de ces ouvrages, & ſont limités à la défenſe du foſſé en arrière, ſont également triples, & ne peuvent conſéquemment être directement contre-battus que par le tiers à-peu-près du nombre de pièces que leur enſemble réunit.

Ce n'eſt pas tout. Car l'artillerie des deux étages inférieurs de flancs y eſt totalement à l'abri du ricochet, contre lequel les flancs hauts lui ſervent de parados; & celle des ouvrages bas, enterrée derrière des maſſes de terre de 18 pieds de haut, par deſſus leſquelles elle tire par plongée, ſous un angle d'environ 10 degrés, n'a également rien, ou que bien peu de choſe

(1) Cela n'eſt, à la lettre, vrai que de l'artillerie en totalité, & que de la mouſqueterie du chemin couvert & des coffres ſeulement, qui peuvent, ſans aucun riſque de ſe nuire réciproquement, faire feu à la fois. Quant aux contre-gardes & demi-lunes baſſes, elles ne peuvent faire feu de leur mouſqueterie, en même temps que le chemin couvert qu'elles ſoutiennent, & ſur la crête duquel elles ſont deſtinées à en faire un très-vif, lorſque l'aſſiégeant l'attaquera, ou l'aura fait, de quelque manière que ce ſoit, abandonner, en tout ou en partie, à l'aſſiégé.

à craindre de ce feu, qui dans les autres ſyſtèmes eſt ſi déſolant dès le commencement de la défenſe.

Tous ces avantages ſont grands ſans doute, & ſi l'aſſiégé ſait en profiter, en n'expoſant point ſon artillerie à être démontée, & en ménageant ſon monde & ſon feu pour les occaſions importantes, il fera certainement éprouver de grandes pertes à l'aſſiégeant, avant que celui-ci puiſſe, pour ainſi dire, voir à qui il a affaire, & tirer directement aux ouvrages d'où on lui fait tant de mal. Et, quand il en ſera arrivé là, s'il ne prend le parti de compoſer comme nous ſes batteries, en très-grande partie, d'obuſiers & de mortiers montés ſur affûts de canon, on ſait, & nous avons déjà fait voir la grande difficulté qu'il y aura à les entamer, & ſurtout à s'y loger. La manière que nous avons adoptée, eſt donc, nous le répétons, la ſeule propre à triompher de tant d'obſtacles. Mais, quoique nous la croyions infaillible, il ne faut cependant pas ſe perſuader que nous nous en formions une idée telle que ſemble la préſenter la planche trentième, de laquelle on pourroit inférer que nous entendons raſer une contre-garde, en dix volées d'une batterie de gros mortiers. Car nous ſavons parfaitement que la pratique ne peut marcher avec la même régularité que la théorie, & que les bombes ne pourront ſe ſuccéder auſſi exactement ſur la même ligne, qu'elles ſont repréſentées le faire ſur la planche. Il ne ſeroit même pas bon qu'elles s'y ſuccédaſſent; &, après les premiers coups tirés, elles doivent, autant qu'il ſera poſſible, être adreſſées aux parties ſaillantes que laiſſeront entr'eux deux entonnoirs voiſins. Il eſt aiſé auſſi de prévoir que les coups tirés trop bas retarderoient la formation de la brèche, en

enlevant un déblai ſuperflu à l'effet qu'on ſe propoſe, & que les coups tirés trop haut y pourroient nuire, en déterminant en *en haut* l'effet de la poudre, & en occaſionant la rechute des terres dans les entonnoirs. On doit donc s'attendre à divers contre-temps qui rendront l'effet repréſenté dans la planche trentième, moins prompt, & moins complet peut-être qu'on ne l'y voit; mais il en faudroit rencontrer, ſans doute, une réunion difficile à imaginer, pour ne pouvoir en un jour compléter la brèche d'un ſemblable ouvrage, & c'en eſt plus qu'il n'en faut, pour réaliſer toutes les ſuppoſitions de notre journal d'attaque & de défenſe.

Les avantages de ce ſyſtème ſont donc, comme on voit, généraux & réſultant néceſſairement de ſon appropriation au terrain aquatique auquel on le ſuppoſe appliqué; ſes défauts au contraire de détail, ſi l'on en excepte un ſeul, tiennent pour la plupart à l'économie de dépenſes que l'auteur a tâché d'allier à la multiplicité des moyens de chicane. Ses coffres, ſes caponnières & ſes galeries à murs minces, recouverts de madriers & de terre, ne réſiſteroient pas à la moindre bombe, pas même aux boulets à ricochet, non plus que les réduits maçonnés de ſes places d'armes rentrantes. Ses communications en capitales, enfoncées au deſſous du niveau de l'eau, ont de plus le défaut que nous leur avons déjà reproché, d'être noyées par le premier ébranlement qu'on leur cauſe. De ſemblables moyens qui ne ſont à l'épreuve d'aucun des coups de l'aſſiégeant, & ne peuvent ſervir qu'autant qu'ils leur échappent, ne ſont que de très-peu d'effet dans la réalité, & nuiſent beaucoup dans l'opinion, par le découragement où ils jettent

le ſoldat, & même l'officier, qui ſe défient des défenſes qui leur reſtent, en proportion de ce que celles qu'ils ont perdues, ont trompé leur attente.

Le défaut capital que nous avons excepté, conſiſte dans la poſition de l'orillon qui, défendant ſeul le foſſé entre les faces ſupérieure & inférieure du baſtion, laiſſe ce foſſé totalement ſans défenſe, dès que réduit par quelques coups de canon tirés au pied-droit de ſa caſemate, à n'être plus qu'une maſſe inerte, il ne fait plus d'autre effet que de maſquer par cette maſſe ce même foſſé qu'il étoit deſtiné à défendre, & de le dérober au feu du triple flanc du baſtion correſpondant.

C'eſt dans la vue, ſans doute, de corriger ce défaut, que PL. 31. l'auteur à inventé ſon ſecond ſyſtème, où les orillons placés à fig. 2. l'ordinaire au bout des faces du baſtion capital, en couvrent les flancs hauts & moyens, ſans en dérober les faces & leur foſſé ſec à la défenſe des flancs des baſtions collatéraux. Outre cet avantage, cette conſtruction procure celui d'une circulation libre autour du corps de place ou enceinte capitale, dans un foſſé ſec dont l'auteur porte la largeur à 20 toiſes, de 16 qu'il lui en avoit donné dans ſon premier ſyſtème. Pour étendre l'avantage de cette circulation à toutes les armes, & même à la cavalerie, dont l'auteur ſe propoſe avec raiſon de faire uſage pour charger tout ce qui oſeroit ſe jeter dans ce foſſé ſec, il y ſupprime les caponnières ou communications enterrées en capitale des baſtions, quoiqu'il règne, comme à ſon premier ſyſtème, une galerie crénelée ſous l'enveloppe de terre qui recouvre le foſſé ſec à 16 ou 17 pieds au deſſus de ſon ſol. A cette ſeconde enceinte non revêtue, tiennent les ravelins à

flancs retirés, au bout desquels se trouve, séparée de chacun d'eux par un espace fermé par une barrière, une redoute casematée, formée de murs crénelés, recouverts de poutres surmontées d'un parapet de terre. Aux faces & aux flancs du ravelin, sont également adossées des galeries crénelées.

Une seconde différence essentielle de ce système est, qu'entre sa première contrescarpe, en tout semblable à celle du premier, & l'enceinte & les ravelins que nous venons de décrire, règne une autre contrescarpe séparée de la première, comme le sont les contre-gardes dans le premier système, par un fossé plein d'eau de 14 toises de largeur. Cette seconde contrescarpe ou enceinte continue de terre est séparée de l'autre enveloppe de terre du corps de place, par un fossé plein d'eau de 24 toises de large, & a elle-méme 20 toises de largeur, avec des traverses dans le prolongement de celles de la première contrescarpe, & des réduits de maçonnerie à tous ses angles saillans & rentrans. A ces derniers qui forment un redan ou petite place d'armes, il y a, de plus, une galerie adossée à leur rempart, à laquelle on communique du logement ou réduit, par une galerie dirigée en capitale, & à demi enfoncée dans le terre-plein qui, ainsi que celui de la première contrescarpe & les fossés secs, n'a son sol élevé que de 6 pouces à 1 pied au dessus du niveau de l'eau. Des palissades plantées à 3 toises de la gorge de cette seconde contrescarpe assurent la retraite de ses défenseurs, dans quelque partie qu'ils soient placés, & la communication aux différens logemens de maçonnerie dont elle est retranchée. De semblables palissades sont plantées à 4 toises en avant des bastions capitaux, comme au premier système.

ſyſtème. Il y a également devant la courtine, une tenaille ou courtine baſſe à flancs, qui donne, comme au premier ſyſtème, un troiſième étage de flancs. Cette tenaille eſt ſéparée du foſſé ſec en avant, par un foſſé plein d'eau de 10 toiſes de largeur. Nous ne nous étendrons pas davantage ſur les conditions du tracé de ce ſyſtème, que la figure première de la planche trente-unième, cotée de ſes principales dimenſions, fait ſuffiſamment connoître. Nous nous contenterons de dire, qu'ainſi que l'auteur, nous l'avons appliqué à un heptagone, dont le côté, à l'extérieur duquel il fortifie toujours, a 126 toiſes. Quant au relief, il eſt à-peu-près le même qu'au premier ſyſtème, ſi ce n'eſt que les faces capitales & les flancs hauts des baſtions ont ici 6 pieds de hauteur de plus, pour qu'ils puiſſent également découvrir la crête des glacis, par deſſus celle de la ſeconde contreſcarpe, plus éloignée d'eux que ne l'eſt, au premier ſyſtème, celle des contre-gardes.

Nous ne ſavons ſi ce ſyſtème jouit quelque part des honneurs de l'exécution, comme le premier (1), mais nous oſons dire qu'il les mérite mieux encore, tant pour les avantages déjà

(1) Le premier ſyſtème de Coëhorn ne jouit réellement qu'à Mannheim, & encore que dans quelques parties de l'enceinte de cette place, des honneurs de l'exécution; & il n'eſt pas indigne de remarque, que cet illuſtre ingénieur n'ait, dans les nombreux travaux qu'il a faits dans les places de ſa patrie, jamais employé en plein aucun de ſes trois ſyſtèmes, & qu'il ſe ſoit contenté d'en détacher quelques détails, pour les employer çà & là, dans la fortification infiniment plus ſimple qu'il a exécutée. Tant il eſt vrai que l'exécution tend toujours à ſimplifier ce qu'il coûte ſi peu de compliquer ſur le papier! Que d'idées, en effet, qui, lorſqu'on eſſaye de leur donner un corps, ne répondent plus que bien imparfaitement à ce qu'on s'en étoit promis!

mentionnés, que pour ceux d'une communication non-interrompue & de plain pied, tant aux ravelins qu'entre les diverſes parties de la ſeconde contreſcarpe, que, d'ailleurs, ſa largeur rend propre à y faire contre les approches uſage d'artillerie de plongée & à ricochet, ce qui ne peut avoir lieu dans les contre-gardes du premier ſyſtème. Cette contreſcarpe a encore ſur les mêmes contre-gardes, l'avantage de ne point laiſſer de trouées par où l'aſſiégeant puiſſe adreſſer ſes coups au corps de la place. Enfin, tous les moyens de défenſe que l'auteur lui a ménagés dans ſes divers logemens de maçonnerie, ſes traverſes en terre, ſes paliſſades, & les galeries crénelées de ſes angles rentrans, ſont encore renforcés par l'uſage très-praticable qu'il compte faire, de pontons à l'épreuve du mouſquet, pour prendre à revers les parties de cette contreſcarpe, où l'aſſiégeant ſera parvenu à pénétrer, & où il tentera de s'établir.

Ce ſyſtème, d'ailleurs, qu'on pourroit au premier coup-d'oeil croire infiniment plus diſpendieux que le premier, l'eſt peut-être moins; car, s'il demande quelques mouvemens de terre de plus, il exige, d'après les ſupputations parfaitement détaillées de l'auteur, un quart de maçonnerie de moins; &, comme on ſait, la maçonnerie eſt, dans toute fortification, l'article ſans comparaiſon le plus cher de tous.

Les mêmes raiſons de facilité des communications & de ſuppreſſion des trouées ſur le corps de place, qui nous font donner au ſecond ſyſtème la préférence ſur le premier, nous la lui font donner également ſur le troiſième, qui plus encore que le premier, pèche dans ces deux points eſſentiels, & a, comme lui, à ſes baſtions détachés, le défaut d'un foſſé ſec,

Pl. 31. fig. 2.

masqué par la masse de leurs orillons ou tours de pierre détachées de la face haute de ces mêmes bastions. Il est vrai que cette imperfection, dont est exempt le corps de place, est là d'une conséquence moindre que dans le premier système.

Ce troisième système présente d'abord dans ses seuls ouvrages détachés, le même ensemble que le premier système entier. Il n'y manque que la courtine & le troisième étage de flancs. Outre cette différence, il y en a encore quelques-unes dans les détails, lesquelles consistent, 1°. en ce qu'outre le coffre placé en avant de chaque place d'armes rentrante du chemin couvert, que l'auteur nomme *redan*, il adosse au talus intérieur du parapet de cette place d'armes, une galerie crénelée, & qu'en conséquence il recule à 2 toises en arrière de sa crête, la palissade du chemin couvert dans cet endroit.

2°. Que devant la caponnière de la gorge de son ravelin capital, il y a un fossé sec avec deux embranchemens qui se rendent aux faces du ravelin, en avant des deux sorties voûtées qui conduisent à son enveloppe basse, en s'alignant à-peu-près sur les coffres ou coupures de cette enveloppe.

3°. Qu'à la gorge du bastion détaché, il y a une semblable caponnière environnée d'un fossé sec, à la contrescarpe duquel il y a une galerie crénelée adossée.

Tous ces redoublemens de chicanes ne peuvent, on en convient, produire qu'augmentation de bons effets.

Derrière ce système d'ouvrages détachés, se trouve le corps de place, formé de bastions à orillons ordinaires, revêtus, à doubles flancs, mais à faces simples, joints par de doubles courtines, dont la basse est brisée en avant, comme au premier

ſyſtème. Entre les deux courtines, au plus étroit de l'eſpace qu'elles laiſſent entr'elles, eſt de chaque côté un petit havre, d'où, par des paſſages voûtés, pratiqués ſous la courtine baſſe, on communique avec les ouvrages extérieurs, à la gorge desquels ſe trouve également une ſorte de havre formé par l'échancrure circulaire que l'auteur a ſoin d'y pratiquer.

Le corps de place eſt diſpoſé en ſorte que la pointe de ſes baſtions ſe trouve directement derrière le centre de la gorge des ravelins, & qu'il y ait un foſſé plein d'eau, de 20 toiſes de largeur, entre leurs faces & les gorges parallèles des baſtions détachés.

Outre les moyens de détail que la défenſe de ce ſyſtème a de commun avec les autres, l'auteur a eu en vue de procurer auſſi à ſes baſtions détachés qui voient reſpectivement les paſſages de foſſé & les revers des brèches, l'un de l'autre, le même avantage qu'à ceux de ſon corps de place, d'avoir leurs flancs cachés aux contre-batteries de l'aſſiégeant; & c'eſt à quoi l'on ne peut diſconvenir qu'il n'ait parfaitement réuſſi, pour les uns comme pour les autres, par la poſition de ſes ravelins & de ſes contre-gardes, dont les maſſes barrent complétement les trouées des foſſés ouverts en face de ces différens flancs.

La figure ſeconde de la planche trente-unième, cotée dans tout ce qu'elle a de particulier à ce ſyſtème, fait connoître les conditions les plus eſſentielles de ſon tracé, que nous avons, ainſi que l'auteur, appliqué à un octogone, dont le côté, à l'extérieur duquel il fortifie, eſt de 100 toiſes. Il n'eſt, au reſte, pas indigne de remarque que, tant par le choix des trois différens polygones à chacun deſquels il applique l'une de ſes trois méthodes, que par

les longueurs différentes de leurs côtés, & par les autres conditions de leurs tracés reſpectifs, il arrive conſtamment aux mêmes réſultats, dans le tracé de ſes chemins couverts; c'eſt-à-dire, à faire faire à leurs branches entr'elles, des angles d'environ 100 degrés, & d'avoir toutes ces branches, de la longueur d'environ 130 toiſes.

Quant au relief de ce ſyſtème, il eſt à-peu-près le même que celui du premier, dans tout ce qu'ils ont de ſemblable, ou pour mieux dire, de ſemblablement placé. Les contre-gardes, ravelins & baſtions détachés, & même les courtines ont les mêmes hauteurs qu'au premier ſyſtème. Les baſtions ſeuls du corps de place ont 4 pieds de hauteur de plus.

Outre cette augmentation de hauteur, & le redoublement d'ouvrages, qui entraîneroient l'un & l'autre plus de remuemens de terre, & conſéquemment plus de dépenſes relatives, pour l'exécution de ce ſyſtème que pour celle du premier; elle en exigeroit encore, ſuivant les ſupputations de l'auteur, une moitié en ſus dans l'article le plus important, celui des maçonneries. Ainſi, par cet endroit ſeul, ce ſyſtème mériteroit d'être relégué à la dernière place parmi les trois qu'a inventés l'auteur, ſi déjà cette place ne lui étoit juſtement acquiſe par la difficulté des communications à ſes nombreux ouvrages détachés, & par le déſavantage des trouées que ces ouvrages laiſſent, tant les uns ſur les autres, que ſur le corps de place, aux batteries du couronnement du chemin couvert.

Reſtent à corriger dans les trois ſyſtèmes, la foibleſſe des réduits ou logemens maçonnés de leurs contreſcarpes, & celle des coffres, galeries, caponnières & communications.

Les premiers devroient être convertis en réduits de places d'armes retranchées à la Cormontaigne, les caponnières & redoutes être caſematées à l'épreuve de la bombe, & les coffres, galeries & communications devroient également être voûtés à l'épreuve, ſur des pieds-droits de 3 pieds au moins d'épaiſſeur. Les communications en capitale, loin d'être enfoncées au deſſous du niveau des eaux, devroient avoir leur ſol de quelque choſe au deſſus de ce niveau, & avoir leurs pieds-droits de part & d'autre, *rechauffés* de terre en talus juſqu'à hauteur de la naiſſance de leurs voûtes; précaution auſſi très convenable à prendre, pour les coffres, galeries, & même pour les caponnières caſematées, afin de préſerver les uns & les autres d'être enfoncés par l'exploſion de barils de poudre que l'aſſiégeant rouleroit contre leurs pieds-droits.

# EXPLICATION

*des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXXI.

*Les deux derniers ſyſtèmes de Coëhorn, mis en regard l'un avec l'autre.*

FIG. I. *Second ſyſtème de Coëhorn.*

FIG. II. *Troiſième ſyſtème de Coëhorn.*

## CHAPITRE XIII.

### *Second & troiſième ſyſtèmes de Vauban.*

Vauban touchoit preſque au terme de ſa glorieuſe carrière, lorſqu'il parut ſe reprocher d'avoir beaucoup plus fait pour l'attaque des places que pour leur défenſe. Il avoit, en effet, tiré de l'enfance l'art de diriger les approches d'une place aſſiégée, & créé celui d'impoſer à ſes défenſes par le ricochet. Il n'avoit, au contraire, ajouté à la fortification qu'il avoit trouvée établie, que des améliorations de détail, des perfections de poſition ou d'application au terrain, bien plus que de conſtruction, & que des corrections de défauts reconnus, plutôt que des inventions de moyens nouveaux, & que des découvertes de propriétés juſqu'alors inconnues. Et en cela, il avoit ſans doute obéi, bien plus aux circonſtances & au devoir de ſervir ſa patrie & ſon roi, qu'à ſon génie, & ſurtout qu'à ſon coeur porté de préférence à tout ce qui tendoit à conſerver les hommes & la paix parmi eux. Louis XIV, dans ſes trois premières guerres, n'avoit eu que des places à attaquer, preſque aucune à défendre. Porter à ſa perfection l'art de les prendre, étoit donc bien plus important pour lui, que d'y porter celui de les fortifier. Il y a plus; ce dernier lui eût été nuiſible. Un mode de fortifier les places, qui en eût conſidérablement augmenté la défenſe, & l'eût extrêmement rapprochée de l'attaque, qui dans les mains de Vauban venoit d'atteindre à ſon terme, eût été ſur le champ imité par ſes ennemis, & eût indubitablement ralenti, arrêté peut-être, le cours de ſes conquêtes.

quêtes. Vauban ne devoit donc tenter d'ajouter à la force des places de ſon pays, que par des procédés qu'il ne fût pas au pouvoir de ſes ennemis d'imiter. Mieux tirer parti des localités, mieux accorder qu'on ne l'avoit encore fait, la fortification au terrain, redreſſer les tracés fautifs, rectifier les reliefs manqués, retrancher ce qui étoit vicieux, ajouter à ce qui étoit foible, fut donc, pendant long-temps, tout ce que Vauban ſe permit dans la conſtruction des places. Dans leur défenſe, plus d'ordre introduit dans le ſervice des places aſſiégées, plus de prévoyance dans l'enſemble & le détail de leurs approviſionnemens, des mémoires de défenſe dreſſés pour chaque place menacée d'un ſiége, fut tout ce qu'il ajouta à ce qui ſe pratiquoit avant lui. Or ce genre de fortification & de défenſe ne pouvoit être imité par quiconque n'avoit ni ſon expérience ni ſon génie. Telle fut, & telle dut être en fortification, la marche que pour mieux ſervir ſon pays, Vauban tint, pendant les trois quarts au moins de ſa vie militaire.

Mais les événemens de la fin du ſiècle dernier, la priſe de Namur par les forces de la quadruple alliance, en 1695, les immenſes moyens qui furent déployés à cette attaque, l'affoibliſſement de la France, l'affermiſſement des ligues qu'avoit provoquées ſon ambition, l'abandon fait par elle à la paix de Riſwick, & prévu long-temps à l'avance, de tout ce qui ſortoit de ſes limites naturelles, l'attente d'une guerre plus terrible que celles qui l'avoient précédée, & dont la ſucceſſion d'Eſpagne lui laiſſoit l'inévitable & funeſte héritage; tout avertit Vauban que les temps étoient changés, & que ſa patrie, déſormais ſur la défenſive, auroit à l'avenir moins de places à attaquer

qu'à défendre. Ce fut alors qu'il fongea tout de bon à perfectionner la défenſe, & à tirer de la fortification tout l'effet dont cet art eſt ſuſceptible pour la conſervation des états. Ce fut alors qu'on le vit élever de ces lignes qui barrant l'entrée d'une frontière, purent, avec des moyens donnés, arrêter un ennemi ſupérieur, ou le forcer à une attaque meurtrière & déſavantageuſe. Ce fut alors qu'il propoſa (1) & indiqua des camps retranchés ſous les places les plus importantes par leur poſition, afin d'en empêcher le ſiége, autrement que par le développement des plus grands moyens, & que par l'emploi de la ſupériorité la plus décidée. Ce fut alors enfin, qu'il inventa ſucceſſivement ſes ſecond & troiſième ſyſtèmes de fortification, & qu'il conſtruiſit les places de Béfort, Landau (2) & Neuf-Briſack.

Il ſe propoſoit de remédier aux défauts principaux, par leſquels la défenſe étoit demeurée ſi inférieure à l'attaque. Ces défauts étoient

1°. la ruine ſimultanée de toutes les défenſes de la place par l'artillerie aſſiégeante, qui choiſiſſant ſes poſitions ſur la circonférence d'un cercle dont le front d'attaque eſt, pour ainſi dire le centre, prend en tous ſens ces défenſes, qui pour ſe prêter un mutuel ſecours, & pouvoir agir toutes à la fois, ſe préſentent en amphithéâtre, les unes au deſſus des autres.

(1) Par un mémoire daté de janvier 1696.

(2) Béfort & Landau furent, à la vérité, conſtruits vers le commencement de la guerre de 1688; mais tout annonça d'abord que cette guerre finiroit par être défenſive.

2°. La facilité avec laquelle l'ennemi ſe loge & ſe maintient dans les dehors de la place, auſſitôt qu'il a pu y faire brèche, ſoit parce que l'intérieur de ces dehors n'eſt point ſoumis d'aſſez près à aſſez de feux du corps de place, ſoit parce qu'il n'offre point à l'aſſiégé, pour s'y retrancher, d'eſpace ſuffiſant, d'où il puiſſe ſortir pour rattaquer l'aſſiégeant, & le chaſſer de ſon logement ſur le ſommet de la brèche.

3°. La preſqu'impoſſibilité de conſerver de l'artillerie juſqu'à la fin du ſiége, pour s'en ſervir alors à la défenſe du foſſé, & à empêcher l'aſſaut du corps de place.

4°. La difficulté d'oſer ſoutenir des aſſauts aux baſtions, & en général au corps de la place, par l'incertitude où l'on eſt de parvenir à les repouſſer, & par la crainte des conſéquences effroyables qu'il y auroit à n'y pas réuſſir.

Pour remplir tout ce que laiſſoit à déſirer à ces différens égards, la fortification juſqu'alors en uſage, il penſa qu'il lui ſuffiſoit de détacher les baſtions du corps de place, en ſorte qu'ils puſſent ſoutenir l'aſſaut en toute aſſurance, d'en défendre l'intérieur de très-près par le feu des courtines prolongées derrière leur gorge, & juſqu'à ce moment dérobées à tous les feux de l'aſſiégeant, & de défendre enfin le foſſé de ces courtines par des batteries ſouterraines & voûtées à l'épreuve, enfoncées ſous les flancs de petits baſtions ou *tours baſtionnées*, enfermées à la gorge des baſtions détachés ou *contre-gardes*.

Pour obtenir à la fois ces importans objets, voici comme PL. 32. il conſtruit ſon ſecond ſyſtème de fortification.

Sur ſon *côté intérieur* de 120 toiſes, deſtiné à être ſa courtine, il prend, à partir de chaque extrémité, 4 toiſes, dont il fait la

demi-gorge de ſes tours. A l'extrémité de chacune de ces demi-gorges, il élève leur flanc de 6 toiſes, perpendiculaire au côté intérieur ou courtine. De l'extrémité de ce flanc ou épaule, il abaiſſe une perpendiculaire ſur le rayon du polygone, porte ſur ce rayon, à partir du point où le rencontre cette perpendiculaire, une quantité égale à celle-ci, tire l'hypothenuſe de ce triangle iſocèle, & en fait la face de ſa tour baſtionnée.

Cela fait, il prolonge de 39 toiſes au de-là de l'angle flanqué de ſes tours, les rayons de ſon polygone, & place à l'extrémité de ces rayons ainſi prolongés les angles flanqués de ſes contre-gardes ou baſtions détachés. Il en tire les lignes de défenſe à l'angle de flanc des tours, puis détermine ſur ces lignes la longueur des faces de ſes contre-gardes, en décrivant un arc de cercle, de chacun de ces angles flanqués, comme centre, avec un rayon tel qu'il atteigne le côté intérieur ou courtine, à 30 toiſes du point où le termine le rayon oppoſé du polygone. Le point où chacun de ces arcs de cercle coupe la ligne de défenſe correſpondante, eſt l'extrémité de la face ou l'épaule de la contre-garde.

De cette épaule, le flanc de la contre-garde n'eſt point dirigé ſuivant la corde de cet arc de cercle, mais ſuivant une ligne qui s'en écarte d'une toiſe, meſurée ſur la courtine. La longueur de ce flanc eſt déterminée par ſon interſection avec une ligne tirée de l'épaule de la tour collatérale, à l'angle flanqué de la tour que couvre la contre-garde. La gorge de celle-ci ſuit cette dernière ligne pendant un eſpace ſeulement de 10 toiſes; puis, de ce dernier point, devient la tangente d'un

arc de cercle décrit de l'angle flanqué de la tour, avec un rayon de 7 toiſes.

La tenaille ſe conſtruit entre les contre-gardes, à l'ordinaire ſur leurs lignes de défenſe; mais elle a bien plus de profondeur de terre-plein, ſa gorge étant reculée juſques ſur la ligne qui joint les extrémités des flancs des contre-gardes.

La contreſcarpe s'aligne auſſi, à l'ordinaire, aux angles d'épaule des contre-gardes, par des tangentes à des arcs de cercle décrits des angles flanqués de ces contre-gardes, comme centres, avec un rayon de 15 toiſes.

On donne à la demi-lune une capitale de 45 toiſes, à compter de l'angle rentrant de la contreſcarpe; &, de l'extrémité de cette capitale, on abaiſſe ſes faces ſur des points pris ſur celles des contre-gardes, à 10 toiſes de leurs angles d'épaule.

Chemin couvert à l'ordinaire.

On peut remarquer que par cette conſtruction, le côté extérieur du front de fortification, d'une pointe de contre-garde à l'autre, n'eſt que d'environ 167 toiſes à l'hexagone, & moindre encore aux polygones ſupérieurs.

Vauban agrandit ce côté extérieur, à ſon troiſième PL. 33. ſyſtème, juſqu'à 180 toiſes, éleva ſur ſon milieu une perpendiculaire de 30 toiſes, par l'extrémité de laquelle il fit paſſer ſes lignes de défenſe, & fixa ſur celles-ci la longueur des faces de ſes contre-gardes à 60 toiſes. Des extrémités de ces faces ou épaules, comme centres, & avec un rayon égal à l'intervalle qui les ſépare, il décrivit des arcs de cercle, d'une ligne de défenſe à l'autre, tira les cordes de ces arcs, dont il fit ſes flancs,

lesquels se trouvèrent avoir une longueur de 22 toises. Par l'extrémité de ces deux flancs il tira une ligne, qui se trouva parallèle au côté extérieur, & qu'il prolongea de part & d'autre, jusqu'à rencontrer les rayons du polygone. Il destina ces points de rencontre à être les angles flanqués de ses tours. Il mena à cette dernière ligne une parallèle à 9 toises de distance en arrière, sur laquelle il porta de chaque côté, à partir des rayons du polygone, une grandeur de 9 toises, pour servir de demi-gorge à chacune des deux tours bastionnées. A l'extrémité de cette demi-gorge, il éleva une perpendiculaire de 9 toises, dont 5 en dehors de la demi-gorge, & 4 en dedans. Ces 9 toises sont la longueur du flanc de la tour, de l'angle flanqué de laquelle un arc de cercle tracé avec un rayon de 7 toises, & des tangentes menées à cet arc de cercle, des extrémités des flancs de la contre-garde en avant, forment la gorge de cette contre-garde, & déterminent le fossé de la tour.

Voulant défendre par un flanc de plus le fossé des tours, il éleva sur le milieu de la ligne qui joint leurs gorges, une perpendiculaire de 5 toises, au bout de laquelle il fit passer des lignes de défense tirées des extrémités de cette ligne; puis, prolongeant les flancs de ses contre-gardes, il fit, des parties de ces prolongemens compriſes entre les deux lignes de défense, les flancs d'un petit front de fortification, qu'il acheva en les joignant par une courtine, & en faisant, des parties des mêmes lignes de défense, compriſes entre ces nouveaux flancs & les tours, les faces de ce front.

Une tenaille semblable à celle du second système est placée entre les deux contre-gardes, aux épaules desquelles la con-

treſcarpe eſt alignée par des tangentes à des arrondiſſemens tracés de leurs angles flanqués, comme centres, avec des rayons de 15 toiſes. On donne à la demi-lune une capitale de 55 toiſes, à compter de l'angle rentrant de la contreſcarpe, & l'on aligne ſes faces à des points pris ſur celles des contre-gardes, à 15 toiſes de leurs angles d'épaule. On lui fait un réduit de même forme qu'elle, ſur une capitale de 23 toiſes ſeulement. On fait des flancs à cette demi-lune, en retranchant 7 toiſes à chacune de ſes demi-gorges, & 10 toiſes à ſes faces. On en fait auſſi au réduit, en retranchant trois toiſes à ſes demi-gorges, & 4 à ſes faces.

Tout le front eſt enveloppé par un chemin couvert à l'ordinaire.

Voici maintenant le relief que Vauban donne aux ouvrages de ces deux ſyſtèmes, ainſi que les commandemens de ces divers ouvrages, les uns ſur les autres. Pl. 34.

Le chemin couvert, élevé à ſa crête de 8 pieds au deſſus du niveau de la campagne, eſt ſoumis de 6 pieds à la crête du parapet de la demi-lune. Celle-ci l'eſt de 3 pieds à la crête du parapet de ſon réduit, qui l'eſt elle-même de 3 pieds aux contre-gardes & aux courtines des deux ſyſtèmes, & aux petits baſtions du troiſième; en ſorte que tous ces ouvrages ont 12 pieds de commandement ſur le chemin couvert (1). Les tours baſtionnées prennent ſur eux un commandement de 2 pieds, & leur parapet de maçonnerie étant tenu à 6 pieds de

(1) Il eſt clair qu'au ſecond ſyſtème, où la demi-lune ſans réduit n'eſt ſoumiſe que de 3 pieds aux contre-gardes & aux courtines, ces derniers ouvrages n'ont que 9 pieds de commandement ſur le chemin couvert.

hauteur ſeulement, tandis que le parapet en terre des contre-gardes & du corps de place en a 8, c'eſt réellement un commandement de 4 pieds, que le terre-plein des tours a ſur celui de ces ouvrages. La tenaille, tenue très-baſſe, n'a aucun commandement ſur le chemin couvert.

Le parapet des tours n'eſt que de maçonnerie, pour qu'il puiſſe être réduit à 8 pieds d'épaiſſeur, & leur conſerver aſſez de capacité intérieure, pour recevoir du canon, & l'y ſervir avec facilité. Le corps de cette maçonnerie, au reſte, eſt de briques, afin que le boulet y faſſe moins d'éclats; mais il eſt percé d'embraſures, dont les angles en pierre de taille en peuvent donner de fort dangereux. Chaque tour eſt fermée à ſa gorge par un mur de 4 pieds d'épaiſſeur, dont la plongée porte vers l'intérieur de la place; en ſorte qu'elle fait l'effet d'un réduit ou redoute, dans l'intérieur de l'enceinte. Une porte de 8 pieds de largeur eſt percée au travers de ce mur de gorge.

Sous les tours ſe trouvent de grands ſoutérrains, dans leſquels on deſcend par un eſcalier, dont l'entrée placée au milieu de leur gorge ſe dirige en capitale, & ſe diſtribuant enſuite à droite & à gauche, arrive le long de leurs flancs à 6 pieds au deſſus du fond du foſſé. De ces ſouterrains on deſcend dans le foſſé par des poternes qui débouchent de la courtine, joignant l'angle de flanc de la tour, & conduiſent par de petits ponts aux eſcaliers placés à l'arrondiſſement de la gorge des contre-gardes, leſquels prennent naiſſance à un pallier élevé de 10 pieds au deſſus du fond du foſſé. Le centre de la tour eſt occupé par un autre ſouterrain, deſtiné à être le magaſin à poudre de ſes batteries baſſes. Dans le troiſième

ſyſtème,

ſyſtème, il y a auſſi ſous les flancs des petits baſtions, des ſouterrains à l'épreuve, ſervant à placer en batterie deux canons ſous chaque flanc.

Voici comment ſe ſont les communications aux ouvrages extérieurs. On deſcend dans le foſſé par de grandes poternes percées ſous le milieu des courtines. De là on monte par des rampes ſur le terre-plein des tenailles, de droite & de gauche duquel on paſſe par des ponts aux contre-gardes, & l'on monte dans leur intérieur par des poternes en rampe. Cette communication néceſſaire pour le canon, ne l'eſt pas pour les hommes qui, des poternes des tours, peuvent paſſer directement dans les contre-gardes, par les eſcaliers qu'elles ont à l'arrondiſſement de leur gorge.

Au Neuf-Briſack, qui eſt la ſeule place conſtruite ſuivant le troiſième ſyſtème, on a tenu le revêtement des contre-gardes & autres dehors à hauteur de la contreſcarpe, & élevé le ſurplus du relief de ces ouvrages, en terre, après avoir laiſſé ſur le ſommet de leur revêtement, une berme de 12 pieds de largeur, ſur laquelle on a planté une haie vive. On peut douter que ce demi-revêtement & cette berme qui a permis d'en diminuer l'épaiſſeur, ſoient parties intégrantes du ſyſtème. Il eſt plus probable qu'ils doivent leur exiſtence uniquement au déſir qu'on a eu d'économiſer ſur les frais de la conſtruction de cette place.

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXXII.

*Front de fortification ſuivant le ſecond ſyſtème de Vauban.*

## PLANCHE XXXIII.

*Front de fortification ſuivant le troiſième ſyſtème de Vauban.*

## PLANCHE XXXIV.

*Profils des ſecond & troiſième ſyſtèmes de Vauban.*

**FIG. I.** *Profil pris ſur les lignes* cb, ba, *de la planche XXXII.*

**FIG. II.** *Profil pris ſur les lignes* dc, cb, *de la planche XXXII.*

*N. B.* Que la lettre A marque dans chacune de ces deux figures la même contre-garde, qui s'y trouve exprimée.

**FIG. III.** *Profil pris ſur les lignes* ab, bc, cd, *de la planche XXXIII.*

**FIG. IV.** *Profil pris ſur les lignes* cd, de, *de la planche XXXIII.*

*N. B.* Que dans ces deux figures, la lettre B déſigne le même réduit de demi-lune, exprimé ſur l'une & ſur l'autre.

**FIG. V.** *Profil d'une moitié de tour baſtionnée, pris ſur la ligne* fg *de la planche XXXIII.*

# CHAPITRE XIV.

*Attaque & défenſe d'une place de l'un des deux derniers ſyſtèmes de Vauban.*

Je crois l'avoir déjà dit; tout dans l'attaque des places de ces deux ſyſtèmes, ſe paſſe juſqu'à la priſe des contre-gardes, comme dans l'attaque des places fortifiées à l'ordinaire. En effet, ces contre-gardes tiennent exactement lieu de baſtions. Elles ont en avant & dans l'intervalle qui les ſépare, leur demi-lune & leur tenaille, dans les mêmes poſitions où l'une & l'autre ſeroient par rapport à de véritables baſtions; & le corps de place qui eſt en arrière, ne fait pas ſur les approches d'autre effet que celui qu'y ſeroit une courtine ordinaire. Rien donc d'étonnant, que ce qui arrive à la première moitié au moins de l'attaque d'une place du premier ſyſtème de Vauban, arrive au commencement de l'attaque d'une place des deux derniers, & que la différence des réſiſtances que ſont l'une & l'autre places, ſe trouve toute entière dans ce qui ſe paſſe à la dernière, après la priſe de ſes contre-gardes.

Il ſeroit plus juſte cependant, à conſidérer ces deux ſyſtèmes en général, & ſans en reſtreindre l'application à des polygones d'un petit nombre de côtés, tels que ceux qu'ils ont ſervi à fortifier, leſquels ne s'élèvent point au deſſus de l'octogone; il ſeroit, dis-je, plus juſte de les comparer, quant à leur attaque & défenſe juſqu'à l'époque de la priſe des contre-gardes, au ſyſtème de Cormontaigne, qu'au premier ſyſtème de leur illuſtre auteur. Car leurs demi-lunes, de 45 & de 55 toiſes de capitale,

alignées à 10 & à 15 toiſes des angles d'épaule des contre-gardes, ont évidemment ſervi de modèles à celles de Cormontaigne, & ont, de même que ces dernières, la propriété de prendre à revers le couronnement du chemin couvert du baſtion, ou de la contre-garde qui en tient lieu, & par conſéquent d'empêcher la priſe de ce chemin couvert, juſqu'à ce qu'elles-mêmes ſoient priſes: propriété bien plus ſenſible & bien plus indisputable à la ligne droite & aux polygones d'un grand nombre de côtés, qu'à l'hexagone & à l'octogone, où elle n'eſt cependant pas ſans influence. Mais, comme ce n'eſt ni d'un hexagone ni d'un octogone que nous avons à examiner l'attaque & la défenſe, mais en général d'une place conſtruite ſuivant l'un des deux derniers ſyſtèmes de Vauban, nous devons ſuivre une marche qui convienne à l'attaque de ces ſyſtèmes, à quelques polygones qu'ils puiſſent être appliqués; & cette marche ſera la même que celle que nous avons ſuivie à l'attaque d'une place de la conſtruction de Cormontaigne: attaque que nous avons dirigée contre un ſeul baſtion & les deux demi-lunes collatérales, & que ſemblablement nous conduirons ici contre une contre-garde & les deux demi-lunes collatérales.

La marche de la défenſe ſera également la même. L'aſſiégé ſera dans la contre-garde de l'attaque des retranchemens, comme il en eût fait dans le baſtion. Si la contre-garde étoit pleine & à plein revêtement, la meilleure forme à donner à ces retranchemens, ſeroit celle de coupures, partant de chacun de ſes flancs, les conſervant en entier, & tombant ſur ſa gorge. En avant de ces coupures, on feroit un chemin couvert parallèle à l'arrondiſſement de la contre-garde, avec deux demi-

Pl. 35. fig. 2. A.

places d'armes rentrantes, dans leſquelles les défenſeurs des brèches de cet ouvrage trouveroient un aſyle vers lequel leur retraite ſeroit protégée par le feu des coupures, & où leur retraite finale ſeroit aſſurée par des rampes qui, de ces demi-places d'armes, deſcendroient dans le foſſé des coupures. De celui-ci, d'autres rampes ou eſcaliers de charpente les conduiroient dans le foſſé & aux poternes des angles de flanc de la tour en arrière. On préfère cette diſpoſition à toute autre qui maſqueroit davantage aux feux du corps de la place, l'intérieur de la contre-garde.

Si la contre-garde, quoique pleine dans ſon intérieur, étoit, comme au Neuf-Briſack, à demi-revêtement, avec berme au deſſus, on ne pourroit y faire de coupures partant de ſes flancs, parce que l'aſſiégeant, longeant la berme, & remontant par les talus en terre de ces mêmes flancs, tourneroit facilement ces coupures. On donneroit dans ce cas au retranchement la forme d'un redan ou d'une lunette à flancs, détachée en entier de ceux de la contre-garde. Si la contre-garde eſt vide, & qu'on ne puiſſe y élever de retranchement aſſez haut pour n'y être pas dominé & plongé du terre-plein de l'ouvrage, il faudra ſe contenter d'y faire, au deſſus de l'eſcalier de ſa gorge, un réduit en paliſſades, pour donner après l'aſſaut aux troupes qui l'auront ſoutenu, le temps de défiler par cet eſcalier, ſans riſquer d'être égorgées par les aſſaillans. Pl. 35. fig. 1.

L'aſſiégé ſera auſſi l'impoſſible, pour pratiquer & ſoutenir des coupures dans ſes demi-lunes, afin de conſerver après leur priſe, ou pour mieux dire, après le logement fait par l'aſſiégeant à leur angle flanqué, la poſſeſſion des places d'armes

rentrantes de ſon chemin couvert. Il armera par le dedans ces coupures d'une double paliſſade, à la manière des chemins couverts, pour eſſayer de les garantir d'être tournées par la berme. Il ne pourra, à la vérité, faire de retranchemens dans les réduits qu'ont ces demi-lunes au troiſième ſyſtème. Ils ſont trop petits pour en comporter. Mais il aura à faire, ſoit en terre, ſoit en madriers, dans les places d'armes rentrantes de ſon chemin couvert, ces retranchemens ou réduits qui ſe trouvent tout faits, & même revêtus en maçonnerie & pourvus de toutes ſortes d'avantages, dans les places à la Cormontaigne.

Cela poſé, nous allons commencer le journal d'attaque & de défenſe, à la treizième nuit de l'ouverture de la tranchée, en renvoyant pour ce qui précéde, au chapitre VIII, où l'attaque & la défenſe d'une place de la conſtruction de Cormomtaigne, ſont traitées en détail.

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| TREIZIÈME NUIT. | |
| On achève les cavaliers de tranchée des demi-lunes, & l'on en débouche à leur extrémité la plus voiſine de la capitale, en ſappe double & debout, qu'on dirige ſur les ſaillans du chemin couvert, pour en commencer le couronnement. En même temps, on entame trois nouveaux cavaliers de tranchée, contre les places d'armes rentrantes & la place d'armes ſaillante en avant de la con- | *Feu de mouſqueterie des traverſes & des retranchemens en charpente des places d'armes ſaillantes des deux demi-lunes, ainſi que des chemins couverts de la contre-garde de l'attaque & de ſes deux collatérales.*<br><br>*Feu d'obuſiers ou de mortiers montés ſur affûts de canon, des retranchemens des places d'armes rentrantes de l'attaque, ainſi que des places d'armes collatérales.* |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
| --- | --- |
| tre-garde de l'attaque; & ces cavaliers, en ſe joignant l'un à l'autre, ſe ſervent mutuellement de recouvremens. Les ricochets contre la contre-garde, vraiſemblablement interceptés par ces nouveaux cavaliers, n'en continueront pas moins contre les deux demi-lunes, que rien ne leur maſque. | *Feu d'artillerie des quatre faces de contre-gardes, & ſurtout des angles flanqués des demi-lunes, qui voient d'écharpe, & tant ſoit peu de revers, le couronnement commencé du chemin couvert.* |
| QUATORZIÈME NUIT. | |
| On pouſſe le couronnement juſqu'à la première traverſe ſeulement de part & d'autre de chaque ſaillant de demi-lunes, & l'on y travaille ſur le champ, 1° à des batteries de brèche contre la contre-garde de l'attaque, & à des contre-batteries contre les contre-gardes collatérales. 2° Aux deſcentes dans le chemin couvert, qu'on dirige debout aux traverſes des places d'armes ſaillantes. | *Comme la précédente, quant aux feux. Du reſte, ſorties, s'il eſt poſſible, ſur le travail des trois nouveaux cavaliers de tranchée, qui doit maſquer à la troiſième parallèle, partie des débouchés des places d'armes rentrantes du front d'attaque.* |
| On pourſuit le travail des trois nouveaux cavaliers de tranchée, dont l'effet, quand ils ſeront achevés, ſera de chaſſer l'aſſiégé du reſte du chemin couvert du front d'attaque, & de le réduire à n'en occuper plus que les retranchemens de places d'armes rentrantes. | |

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
| --- | --- |
| Au jour, on continue à travailler aux batteries du couronnement, & à perfectionner les trois nouveaux cavaliers de tranchée. | *Au jour, grand feu ſur le travail des batteries & ſur la tête des ſappes.* |
| QUINZIÈME NUIT. | |
| On prolonge le couronnement juſqu'à la ſeconde traverſe du chemin couvert des demi-lunes, du côté de la contre-garde de l'attaque, pour y établir les batteries de brèche contre ces demi-lunes. On continue à travailler aux batteries contre les contre-gardes, ainſi qu'aux deſcentes dans le chemin couvert, qu'on dirige en galerie ſous les traverſes des places d'armes ſaillantes. | *Comme la précédente, à l'exception des ſorties, qu'il n'eſt plus poſſible de faire déboucher ſous le feu, maintenant en activité, des nouveaux cavaliers de tranchée.* |
| Les trois derniers cavaliers de tranchée, maintenant achevés, banniſſent par leur feu l'aſſiégé du reſte du chemin couvert du front d'attaque. | |
| Au jour, les précédens travaux continuent ou ſe perfectionnent. On commence à travailler aux batteries de brèche contre les demi-lunes, dans la nouvelle partie du couronnement de leur chemin couvert, & l'on en établit de pierriers, dans les arrondiſſements des trois | |

nou-

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| nouveaux cavaliers de tranchée, contre les retranchemens des places d'armes rentrantes, & contre l'angle flanqué de la contre-garde. | |
| SEIZIÈME NUIT. | |
| On pourſuit le travail des batteries de brèche contre les demi-lunes. Celles des contre-gardes ſont achevées, & l'on y amène pièces & munitions. On continue les deſcentes de foſſé au ſortir des premières traverſes du chemin couvert, en retour le long de la contreſcarpe, par une tranchée blindée, juſqu'à ce qu'une trop grande profondeur oblige à revenir au procédé de la galerie coffrée. On achève les batteries de pierriers des arrondiſſemens des trois nouveaux cavaliers de tranchée, & l'on y amène pièces & munitions. | *Comme la précédente.* |
| Au jour, elles tirent, ainſi que les batteries de brèche de la contre-garde de l'attaque, & les contre-batteries des contre-gardes collatérales. | |
| DIX-SEPTIÈME NUIT. | |
| On tire vivement, des batteries des ſaillans du chemin couvert des deux demi-lunes, aux faces des | *Comme la précédente.* |

ATTAQUE. DÉFENSE.

trois contre-gardes. On achève les batteries de brèche contre les demi-lunes, & l'on y amène pièces & munitions. On pourſuit vivement auſſi les deſcentes de foſſé. Auſſitôt qu'on parvient à y déboucher, on en commence le paſſage.

Au jour, tout cela ſe pourſuit, & les batteries de brèche contre les demi-lunes commencent à tirer.

DIX-HUITIÈME NUIT.

On continue à battre en brèche les demi-lunes & la contre-garde de l'attaque, & à contre-battre les contre-gardes collatérales. On commence le travail des paſſages de foſſé des demi-lunes, afin d'y donner l'aſſaut, auſſitôt que leurs brèches ſeront praticables.

*On diſpoſe du canon ſur les épaules des petits baſtions du corps de place, & ſur les portions de courtines immédiatement contiguës à leurs flancs, afin d'en tirer dans l'intérieur des angles flanqués des demi-lunes, lorſque l'aſſiégeant y donnera l'aſſaut, & occupera ces angles par des logemens.*

Au jour, continuation de ces travaux & de ces feux.

DIX-NEUVIÈME NUIT.

On achève les brèches des demi-lunes, auſſi bien que leurs paſſages de foſſé, & auſſitôt que la brèche de l'un ou de l'autre de ces ouvrages eſt reconnue praticable, on la couronne d'un logement, qu'on pouſſe à la ſappe juſqu'au ſommet du talus intérieur du rempart, afin

*On ſe tient prêt à faire ſur le logement qui ſe fera dans l'intérieur de l'angle flanqué de chaque demi-lune, le plus grand feu de mouſqueterie, tant des coupures de cet ouvrage que de ſon réduit, qui y joindra de l'artillerie à cartouches. On dirige auſſi ſur ce même logement, par la trouée du foſſé du*

ATTAQUE.

d'y placer des batteries, tant pour battre en brèche le réduit, que pour contrebattre les tenailles & les parties du corps de place qui en défendent le foſſé. En arrière de ces batteries, vers la pointe de l'angle flanqué, on en établit de pierriers contre l'intérieur du réduit & des coupures. En même temps, pour interdire à l'aſſiégé tout retour à la partie de la demi-lune, extérieure aux coupures, on prolonge le logement au travers du parapet, ſur ſon talus, ſur ſa berme, & juſques ſur le bord de ſon eſcarpe.

On débouche des trois cavaliers de tranchée du chemin couvert de la contre-garde, par ſix ſappes doubles & debout, dirigées aux ſaillans des trois places d'armes de ce chemin couvert, duquel enſuite on continue le couronnement.

On commence dans les foſſés des demi-lunes, à s'avancer en zigzags, vers les brèches de la contre-garde de l'attaque, que continuent d'agrandir les batteries du couronnement des ſaillans du chemin couvert de ces demi-lunes.

*DÉFENSE.*

*réduit, l'artillerie des angles d'épaule & de flanc des petits baſtions du corps de place.*

*Auſſitôt que l'aſſiégé s'apperçoit du travail de ces nouvelles ſappes, il en canonne la tête, & y dirige un feu vif de mouſqueterie.*

ATTAQUE.

Au jour, continuation de ces travaux & de ces feux.

VINGTIÈME NUIT.

On achève au bout des ſappes dirigées aux ſaillans des trois places d'armes du chemin couvert de la contre-garde de l'attaque, des logemens, dont celui du centre ſera le couronnement pur & ſimple de la place d'armes ſaillante, & les deux autres, commencés ſur les ſaillans des places d'armes rentrantes, à-peu-près perpendiculairement à leurs capitales, & à la diſtance ordinaire, ne ſe prolongeront que du côté des demi-lunes, en ſe reculant à 10 ou 12 toiſes de l'extrémité de la face de ces places d'armes, de ce côté; afin d'y établir des batteries qui puiſſent contrebattre le corps de place, par la trouée qui ſe trouve entre les flancs de la contre-garde & ceux des demi-lunes, & même le battre en brèche, par celles qui ſe trouvent entre la contre-garde & les tenailles collatérales.

On achève dans les logemens des angles flanqués des demi-lunes, les batteries de pierriers, & l'on

*DÉFENSE.*

*L'aſſiégé continue jour & nuit, ſon feu contre les logemens de l'intérieur des demi-lunes, & contre les ſappes des places d'armes ſaillante & rentrantes du chemin couvert de la contre-garde de l'attaque.*

Digitized by Google

ATTAQUE.

continue dans le logement en avant, le travail de l'établiſſement des batteries de brèche contre les réduits, dont on commence les deſcentes de foſſé. On pouſſe auſſi, de ces derniers logemens, vers les coupures de celles des faces des deux demi-lunes, qui s'appuient ſur la contre-garde de l'attaque, des ſappes étroites & enfoncées dans le ſolide de leurs parapets, deſquelles le feu, plongeant dans les coupures, & dans les retranchemens des places d'armes rentrantes, fera vraiſemblablement abandonner les unes & les autres. On continue à s'avancer en zigzags, par le fond des foſſés des demi-lunes, vers les brèches de la contregarde.

Au jour, les batteries de pierriers tirent aux réduits & aux coupures des demi-lunes, & particulièrement à celles de ces coupures qui ſont intérieures au front d'attaque, ſi toutefois elles ſont encore occupées par l'aſſiégé.

*DEFENSE.*

VINGT-UNIÈME NUIT.

*Continuation des feux de l'aſſiégé.*

On travaille dans le couronnement du ſaillant du chemin couvert

ATTAQUE. *DÉFENSE.*

de la contre-garde, aux contre-batteries des contre-gardes collatérales, &, dans les logemens des glacis des places d'armes rentrantes, aux batteries de brèche contre le corps de place. Les batteries de brèche contre les réduits ſont achevées. On y amène pièces (1) & munitions, pour pouvoir les faire jouer au jour. On pourſuit le travail des deſcentes de foſſé de ces réduits, & celui des zigzags dans les foſſés des demi-lunes. Leurs coupures du côté de l'attaque, vraiſemblablement abandonnées par l'aſſiégé, auront entraîné l'abandon des rétranchemens des places d'armes rentrantes. On

(1) Ces pièces ſeront celles des batteries de brèche des demi-lunes, qu'on deſcendra dans le chemin couvert, à l'abri de ſes ſecondes traverſes; de-là, par des machines, dans le foſſé, derrière les épaulemens de ſon paſſage, d'où on leur fera monter les brèches, à force de bras & de machines. Et, à cette occaſion, hâtons-nous de reconnoître que les deſcentes de foſſé, coudées ou à retour, telles que celles que nous avons faites ici & ailleurs, ne ſont pas propres à ce tranſport de canon au de-là du foſſé, comme celles qui y deſcendent tout droit, du couronnement du chemin couvert. Si donc on ne ſe contentoit pas de l'expédient que nous venons d'indiquer, ou que, par quelque raiſon que ce fût, il ne pût avoir lieu; il faudroit pratiquer les deſcentes de foſſé, à l'extrémité des batteries de brèche, en obſervant de les commencer aſſez en arrière, pour arriver au fond du foſſé, en les finiſſant. Nous en avons exprimé de cette dernière eſpèce, ſur la planche 35. fig. 1. par un *ponctué* particulier, qui ſe fera facilement reconnoître.

ATTAQUE.

descend de l'extrémité des batteries du glacis de ces places d'armes, dans le défilé de leurs traverses, pour aller démolir celles des faces de leurs retranchemens qui masqueroient en partie ces batteries.

Au jour, on commence à battre en brèche les réduits des demi-lunes.

*DÉFENSE.*

VINGT-DEUXIÈME NUIT.

On bat vivement en brèche les réduits des demi-lunes. On est parvenu à descendre dans leur fossé. On en commence le passage.

On continue à travailler aux batteries du couronnement de la place d'armes saillante.

*L'assiégé tire sur les passages de fossé des réduits, d'un ou de deux canons placés à l'extrémité des tenailles. A mesure que les brèches de ces réduits se forment, on s'y prépare à recevoir l'assaut. Nous disons* recevoir, *& non* soutenir *l'assaut; c'est-à-dire qu'on ne tient dans ces réduits que de foibles détachemens, très-actifs à faire à temps leur retraite, qu'on leur a assurée par une enceinte de palissades, formée autour de l'escalier de communication à la caponnière.*

VINGT-TROISIÈME NUIT.

On termine les passages de fossé des réduits des demi-lunes, & l'on achève leurs brèches, auxquelles on donne l'assaut. On couronne leur sommet de logemens, qu'on porte jusques sur le bord supérieur

*L'assiégé se soutient avec peu de monde dans les réduits des demi-lunes, le plus longtemps qu'il lui est possible. Il fait au moment de l'assaut, rouler du haut de la brèche, force grenades sur l'assiégeant, puis se retire*

ATTAQUE.

du talus intérieur du terre-plein de leurs faces, afin de plonger de là dans les tenailles, & d'en rendre la tenue difficile à l'affiégé, & encore pour y établir contre le corps de place, des batteries, (1) plus directes & plus rapprochées que les précédentes.

Si l'affiégé a attendu juſqu'ici, pour abandonner les coupures de ſes demi-lunes, & par ſuite les retranchemens de ſes places d'armes rentrantes; ce ſera ſeulement alors que l'affiégeant ſe portera à ces retranchemens, par les deſcentes qu'il a faites en face des traverſes de leurs places d'armes. Il entrera dans le foſſé de celles de leurs faces qui ne ſont vues que des ſeules demi-lunes, & démolira ces mêmes faces, qui gêneroient le tir des batteries de brèche au corps de place. Ce ſera ſeulement alors auſſi, qu'on achèvera de ſe porter en zigzags, à

DÉFENSE.

*leſtement par la barrière de ſon enceinte de paliſſades. Il fait ſur les aſſaillans une décharge de mouſqueterie, de derrière cette enceinte, à la faveur de laquelle il ſe retire tout-à-fait, par l'eſcalier de communication à la caponnière, pour laiſſer l'ennemi expoſé aux feux préparés de la tenaille & de la courtine en arrière.*

l'extré-

(1) Ceux à qui ce nouveau tranſport d'artillerie pourra déplaire, auront d'autant plus raiſon, qu'il n'eſt ici rien moins qu'indiſpenſablement néceſſaire. Mais on doit ſentir que notre rôle eſt de n'omettre aucun des moyens qu'une réſiſtance opiniâtre pourroit rendre utile d'employer, pour ſe rendre maître de la place. Je prie qu'on veuille bien appliquer cette remarque à ce qui a précédé, comme à ce qui pourra ſuivre.

ATTAQUE.

à l'extrémité du foſſé des demi-lunes, d'où l'on commencera les paſſages de foſſé de la contre-garde, avec épaulemens contre les flancs des contre-gardes collatérales.

Les batteries de brèche contre le corps de place ſont achevées, ainſi que les contre-batteries des flancs des contre-gardes collatérales à celle de l'attaque. On y amène pièces & munitions.

Au jour, ces nouvelles batteries & contre-batteries ouvrent toutes à la fois leur feu, à la faveur duquel le travail des paſſages de foſſé ſe pourſuit.

DÉFENSE.

VINGT-QUATRIÈME NUIT.

On travaille aux batteries de l'intérieur des réduits des demi-lunes. On continue à battre le corps de place en brèche, des batteries du glacis des places d'armes rentrantes. Les batteries du couronnement du faillant du chemin couvert de la contre-garde contre-battent vivement les flancs des contre-gardes collatérales; &, à la faveur de ce feu, les paſſages du foſſé de la contre-garde avancent vers le pied de ſes brèches, depuis long-temps ouvertes.

*L'aſſiégé ſe prépare dans la contre-garde à ſoutenir l'aſſaut, que d'un moment à l'autre on peut donner aux deux brèches de cet ouvrage. Il l'attend avec peu de monde, afin que ſa retraite puiſſe ſe faire ſans confuſion, mais choiſi & abondamment pourvu de grenades, pour faire éprouver à l'aſſaillant une réſiſtance qui lui cauſe quelque perte, & qui lui coûte quelques efforts à vaincre. Le retranchement ſera bordé de fuſiliers ſur deux rangs, ainſi que les faces de la tour en arrière. Les faces du petit baſtion ſeront éga-*

ATTAQUE.

DÉFENSE.

*lement garnies de mouſqueterie & d'artillerie, préparées à balayer le revers des brèches, & à protéger la retraite de leurs défenſeurs; cette retraite ſe fera au moyen de rampes en bois, qu'on abattra auſſitôt dans le foſſé du retranchement, d'où l'on paſſera par des échelles dans le foſſé du corps de place.*

VINGT-CINQUIÈME NUIT.

Les paſſages de foſſé de la contre-garde atteignent le pied de ſes brèches, qui battues depuis ſi long-temps, ſont complétement praticables; on leur donne l'aſſaut, & on les couronne chacune par un logement.

Qu'il y ait ou non un retranchement dans la contre-garde, on pouſſe des ſappes dans la maſſe du parapet de ſes faces, en allant vers ſes épaules, & delà, le long de ſes flancs, desquelles l'effet ſera de plonger & d'enfiler les tenailles adjacentes. On chemine vers les foſſés qui ſéparent ces tenailles de la contre-garde, par des ſappes ou des épaulemens, partant du pied des brèches & ſe dirigeant vers le profil du parapet de chaque tenaille.

*L'aſſiégé, après avoir jeté ſes grenades ſur la montée des brèches, au moment de l'aſſaut, & fait ſa décharge de mouſqueterie ſur la tête des colonnes aſſaillantes, quand elles paroiſſent au haut des brèches, fera ſa retraite, comme nous venons de le dire, & laiſſera ſon ennemi expoſé à tous les feux préparés, & juſqu'ici intacts, que nous venons de décrire. S'il n'en peut ſoutenir la violence, l'aſſiégé pourra, rétabliſſant ſes ponts de rampe, rentrer dans la contre-garde, & y reprendre poſte.*

ATTAQUE.

On continue à contrebattre le corps de place, & à le battre en brèche, des batteries du glacis des places d'armes rentrantes, & de l'intérieur des demi-lunes. On continue le travail de celles de l'intérieur des réduits.

VINGT-SIXIÈME NUIT.

Les ſappes pratiquées dans l'épaiſſeur du parapet des faces de la contre-garde auront fait abandonner les tenailles collatérales; en ſorte que l'aſſiégeant pourra pouſſer juſqu'aux foſſés qui les en ſéparent, les ſappes ou épaulemens qui doivent le conduire à couvert aux brèches du corps de place, leſquelles commencent à devenir praticables. Il termine, pour le préſent, chacune de ces ſappes par un petit logement fait en travers du débouché du foſſé de chaque tenaille dans le grand foſſé, afin de barrer ce débouché en entier.

On pouſſe de droite & de gauche de chacun des logemens des brèches de la contre-garde, des ſappes vers la contreſcarpe de ſon retranchement, leſquelles ſe partageant chacune en deux, & allant

*DEFENSE.*

*L'aſſiégé, du moment qu'il y a à ſon corps de place des brèches praticables, doit, quelque difficile & défendu que ſoit leur accès, ſe précautionner contre leur aſſaut. En conſéquence, outre les meſures d'uſage & déjà indiquées, qu'il doit dès à préſent prendre au haut des brèches, ainſi que celle de tenir les pièces de ſes batteries ſouterraines des flancs des tours & des petits baſtions, chargées à mitraille, il tiendra adoſſées à ſes tenailles des gardes nombreuſes ou petits corps de troupes deſtinés à charger en flanc l'aſſiégeant, s'il oſoit dès à préſent tenter un aſſaut.*

*Il fait également des diſpoſitions pour ſoutenir l'aſſaut au retranchement de la contre-garde; &, pour n'y pas être paſſé au fil de l'épée, au moment où l'aſſiégeant l'emportera, il en garnit la gorge d'un grand nombre d'échelles, pour ſuppléer aux petits eſcaliers de*

ATTAQUE.

au devant l'une de l'autre, opérent en ſe joignant le couronnement de cette contreſcarpe.

Les batteries des réduits des demi-lunes ſont achevées. On y amène pièces & munitions.

Au jour, ces nouvelles batteries joignent leur feu à celui que font contre le corps de place, celles de l'intérieur des demi-lunes, & celles du glacis des places d'armes rentrantes.

On commence dans le couronnement de la contreſcarpe du retranchement de la contre-garde, des batteries, dont les unes contrebattront le petit baſtion & la tour en arrière, & dont les autres, placées à l'arrondiſſement de cette contreſcarpe, enfileront & détruiront la fraiſe des deux faces du retranchement, & le battront même, s'il le faut, en brèche à ſon angle flanqué.

Ou commence auſſi dans ce logement, deux puits, pour pouſſer, du fond de chacun d'eux, un rameau vers la gorge de la contregarde, & établir derrière les contreforts du revêtement de cette gorge,

DÉFENSE.

*l'arrondiſſement, qui peut-être ne ſuffiroient pas.*

*Juſqu'à ce que ces batteries ſoient exécutées, l'aſſiégé en bat le travail, ainſi que le reſte de l'intérieur de la contre-garde, par du canon, que rien juſqu'à préſent n'a pu contrebattre. Ceci eſt une circonſtance précieuſe, qu'il doit mettre à profit, en raſſemblant là tout le canon qui lui reſte, à l'exception de celui de ſes batteries ſouterraines.*

Digitized by Google

| ATTAQUE. | DEFENSE. |
|---|---|
| vis-à-vis les angles de flanc de la tour, des fourneaux, dont l'explosion remplira de déblais ces angles, & y masquera les batteries casematées qui y ont leurs embrasures. | |

VINGT-SEPTIÈME NUIT.

| | |
|---|---|
| On prolonge dans le parapet des flancs de la contre-garde, les sappes qu'on avoit poussées dans leurs faces, afin de parvenir à voir dans le fossé en arrière des tenailles. | *Comme la précédente. L'assiégé est de plus en plus attentif aux mouvemens que pourroit faire l'assiégeant, soit vers les brèches du corps de place, soit surtout vers le retranchement de la contre-garde.* |
| On continue dans le logement de la contrescarpe du retranchement de la contre-garde, le travail des batteries & celui des mines, & l'on y commence celui des descentes du fossé de ce retranchement. | |

VINGT-HUITIÈME NUIT.

| | |
|---|---|
| On achève les descentes du fossé & les batteries de la contrescarpe du retranchement de la contre-garde, & l'on y amène pièces & munitions. On prolonge jusqu'au fossé du corps de place, les sappes des fossés qui séparent les tenailles de la contre-garde, que protégent maintenant les sappes du parapet des flancs de ce dernier ouvrage; &, à l'extrémité de ces fossés, on com- | *L'assiégé continue à faire de son retranchement, le plus grand feu de mousqueterie, & surtout de grenades, tant pour incommoder le couronnement de sa contrescarpe, & le travail des batteries qu'on y fait, que le passage de fossé, à quoi il est aidé par le feu du petit bastion en arrière, & par le feu oblique des courtines, dont quelques embrâsures biaisés enfilent ce fossé. Cependant, lorsqu'il verra l'assiégeant gravir* |

ATTAQUE.

mence à double épaulement, les paſſages de celui du corps de place.

DEFENSE.

*tout de bon ce retranchement, il fera ſa retraite par les eſcaliers & les échelles dont nous avons parlé, en laiſſant le premier expoſé aux feux du corps de place, qui tous alors ſe réuniront dans l'intérieur de ce retranchement.*

*Il a été forcé de retirer de derrière les tenailles les poſtes qu'il y tenoit pour prendre en flanc l'aſſaut aux brèches du corps de place. Il ne lui reſte donc plus, pour empêcher cet aſſaut, ainſi que le travail des paſſages de foſſé qui doivent y conduire, que de tout diſpoſer dans ſes batteries ſouterraines, pour y faire dans ce dernier acte de la défenſe, un feu vif & non-interrompu. Et, pour cela, il y établira des ventilateurs, & par tous les moyens poſſibles, des courans d'air.*

VINGT-NEUVIÈME NUIT.

On ſe loge dans le retranchement de la contre-garde, en perçant ſon parapet dans le prolongement des paſſages de ſon foſſé, par deux ſappes qui, parvenues dans l'intérieur du retranchement, ſe dirigent à la rencontre l'une de l'autre, parallèlement à l'arrondiſſement de la gorge de la contre-garde, laquelle ainſi ſe trouve couronnée.

*L'aſſiégé ſe retire à temps de ſon retranchement, & n'a plus maintenant à s'occuper que de ſon corps de place; mais il faut convenir qu'il n'a pas ſur le rempart étroit & élevé de celui-ci, la poſſibilité de faire de bonnes diſpoſitions pour repouſſer l'aſſaut dont il eſt menacé. Il y manque de terrain pour manoeuvrer & pour ſe retrancher. Il ne peut non plus tirer grand parti des plate-formes*

ATTAQUE.

Au jour, on travaille dans ce logement, à des batteries contre les flancs des tours & des petits baſtions collatéraux, qu'on n'a pu juſqu'ici découvrir de nulle part, & l'on raſe le parapet du retranchement, en arrière de ſoi, pour ſe donner dans ces batteries, d'autant plus de terrain & d'aiſance.

On pourſuit jour & nuit le travail des mines, & celui des paſſages à double épaulement du foſſé du corps de place.

DÉFENSE.

*de ſes tours, quoique fermées comme des redoutes. Car, quand même l'artillerie aſſiégeante n'auroit pas totalement raſé celle de l'attaque, & fait de grands ravages dans l'intérieur étroit & reſſerré de ſes collatérales, elles ne pourroient empêcher que l'aſſaillant, deſcendant droit devant lui le terre-plein en arrière des brèches, ne pénétrât dans la place. Ces tours ne peuvent donc rendre de ſervices, qu'en oppoſant à l'aſſaut, le feu de leurs batteries ſouterraines, qui ſans ceſſe doivent canonner le travail des paſſages de foſſé, & ſe tenir prêtes à tirer au pied des brèches, au moment de l'aſſaut.*

*Si l'aſſiégé conſerve encore quelques pièces de canon aux flancs des contre-gardes collatérales à celle de l'attaque, il peut, des extrémités de ces flancs, en tirer, ſans les trop biaiſer, à revers dans les brèches.*

TRENTIÈME NUIT.

On pourſuit le travail des paſſages de foſſé à double épaulement, celui des batteries du retranchement de la contre-garde, & celui des galeries de mines vers le revêtement de la gorge de cet ouvrage.

*Tout ce que l'aſſiégé, s'il eſt décidé à courir les riſques d'un aſſaut, peut faire afin d'éviter d'être emporté de vive force, & pour avoir le temps de capituler s'il ne réuſſit pas à le repouſſer, ſe réduit à pratiquer des coupures au rempart, de part & d'autre des brèches,*

| ATTAQUE. | DÉFENSE. |
| --- | --- |
| Au jour, ces galeries parvenues derrière les contre-forts de cette gorge, ſe diviſent en T, de droite & de gauche, pour placer à l'extrémité de chacun d'eux, un fourneau, à l'effet de renverſer le revêtement de cette gorge, & de l'envoyer, ainſi que la plupart des terres qu'il ſoutient, au moyen d'une charge tant ſoit peu forcée, dans les angles de flanc de la tour. | *allant juſqu'aux maiſons en arrière, telles que nous les avons décrites au chapitre III, & repréſentées planche XV, figure II.* |
| TRENTE-UNIÈME NUIT. | |
| On achève les fourneaux de la gorge de la contre-garde, & l'on y tranſporte les poudres de leur charge. | *Comme les deux précédentes.* |
| On achève auſſi les batteries de l'arrondiſſement de cette gorge, & l'on y tranſporte pièces & munitions. | |
| Au jour, ces batteries jouent contre les flancs des tours & des petits baſtions collatéraux à ceux de l'attaque, & s'attachent ſurtout à dégrader leurs embraſures ſouterraines. | |
| Les épaulemens des paſſages du foſſé s'approchent du pied des brèches, ſous la protection de ces nouveaux feux. | |

TRENTE-

| ATTAQUE. | *DÉFENSE.* |
|---|---|
| TRENTE-DEUXIÈME NUIT. | |
| On fait jouer les fourneaux à l'entrée de la nuit. Ils amoncellent dans les angles de flanc de la tour de l'attaque, assez de déblais pour en masquer complétement les embrasures souterraines. On achève à la faveur du feu des batteries de l'arrondissement de la contre-garde, les épaulemens contre les flancs des tours & des petits bastions collatéraux. Ils atteignent le pied des brèches; on le nettoie, on en reconnoît le sommet. | *Comme les précédentes.* |
| Au jour, assaut. | |

Telle est la durée probable de la résistance d'une place de l'un des deux derniers systèmes de Vauban, & encore je prie qu'on veuille bien remarquer que l'attaque que je viens de conduire contre une contre-garde & deux demi-lunes, est celle qui convient aux polygones du plus grand nombre de côtés, & même à la ligne droite, c'est-à-dire à l'emploi le plus redoutable de ces systèmes. Mais, dans le cas d'un hexagone, & même d'un octogone, tels que ceux auxquels Vauban a appliqué ses deux dernières méthodes de fortifier, l'attaque à l'ordinaire sur un front entier, composé de deux tours, de deux contre-gardes & d'une demi-lune, seroit préférable. On ne s'y trouveroit pas à la fin obligé, comme ici, à l'expédient de masquer par l'effet des mines, le flanc d'une tour qu'on ne peut contrebattre de nulle part. Car chaque flanc,

ſoit de tour, ſoit de petit baſtion du front d'attaque, ſeroit facilement contrebattu de la gorge de la contre-garde oppoſée.

Ayant terminé l'attaque & la défenſe du dernier des quatre principaux ſyſtèmes de fortification, que la réputation de leurs auteurs, l'uſage réel qu'on en a fait, & ſurtout leur mérite intrinſèque nous ont engagé à préférer à tous les autres, pour en faire la matière d'un examen approfondi; on nous diſpenſera volontiers ſans doute, de ſoumettre à un examen ſemblable, la foule des ſyſtèmes enfantés par le peuple des inventeurs. Car s'il eſt quelqu'un de ces ſyſtèmes, qui paroiſſe à quelque amateur valoir la peine d'être approfondi & comparé à ceux qui viennent de nous occuper, il lui ſera bien facile, pour peu qu'il ait ſaiſi les principes expoſés dans cet ouvrage, & qu'il ſe ſoit rendu familière la marche qu'on y a ſuivie, dans l'attaque & défenſe de chacun de ces quatre ſyſtèmes, de ſoumettre à la même pierre de touche le ſyſtème qui le ſéduit, c'eſt-à-dire d'en faire, de même, le journal d'attaque & défenſe, afin d'avoir entre ce ſyſtème & les précédens, un point de comparaiſon, exempt juſqu'à un certain point, de vague & d'arbitraire. Nous ne prétendons pas prononcer que le réſultat de cette comparaiſon ne puiſſe jamais être à l'avantage de tel ſyſtème, peut-être à peine connu, dont l'auteur n'avoit pas, comme ceux des ſyſtèmes ci-deſſus, dirigé des attaques & des défenſes de places; mais, dans ce cas, s'il exiſte, il y a bien à parier que cet avantage ſera dû à une multiplicité d'ouvrages, de dépenſes, & de conditions difficiles, pour ne pas dire impoſſibles à réunir, dont n'ont pas eu beſoin les ſyſtèmes des illuſtres ingénieurs, dont nous venons de faire notre étude. S'il en étoit autrement,

& qu'à égalité d'ouvrages & de dépenſes, un tel ſyſtème offrît une réſiſtance ſupérieure à celle de ces derniers, nous n'héſiterions pas à dire qu'il doit leur être préféré. Car l'unique règle que nous reconnoiſſions pour apprécier les divers modes de fortification, c'eſt la durée de leurs réſiſtances reſpectives; & nous n'avons point de meilleur moyen de meſurer cette durée, que les journaux de l'attaque & de la défenſe probables que peuvent faire ces divers modes de fortification ou ſyſtèmes.

Comme il ſe pourroit qu'il exiſtât dans l'eſprit du lecteur quelques doutes ſur la réalité de nos opérations d'attaque & de défenſe, & ſur la certitude de leurs réſultats, tels qu'ils ſont préſentés dans les divers journaux que nous venons d'en donner; nous ne croyons pouvoir mieux faire, en terminant ce chapitre qui fait la clôture de tous ces journaux, que de lever, autant qu'il eſt en nous, ceux de ces doutes dont nous pourrons ſoupçonner l'exiſtence.

On nous aura dit ſouvent peut-être, dans le courant de la lecture de nos différens journaux d'attaque & de défenſe, que nous étions heureux de n'avoir à faire ces attaques que ſur le papier; qu'il s'en faut bien que ſur le terrain, en face d'une place d'où part un grand feu, les choſes puiſſent aller de ce train; que des ſorties renverſent ou ſont abandonner le travail; que des batteries, ſur l'effet conſtant desquelles nous comptons, peuvent être & ſont ſouvent démontées; qu'enfin chez nous un travail n'attend pas l'autre, contre la maxime de ne point s'avancer, que tout ce qui précède ne ſoit perfectionné & en état de produire ſon effet; & que tous ces travaux encore, nous ſuppoſons qu'ils s'exécutent avec la même célérité, &

plus peut-être, que s'ils se faisoient à l'attelier, paisiblement, & loin du feu de l'ennemi.

A ce dernier reproche, on répond que le feu de l'ennemi sur des travailleurs dont l'objet est de se mettre promptement à couvert, loin de retarder le travail, ne fait que le hâter; chacun étant alors intéressé par le soin de sa propre conservation à dépêcher sa besogne individuelle, il n'en peut résulter qu'accélération de la besogne commune. Le seul *déficit* que peut causer ce feu, ne porte donc absolument que sur le nombre des hommes qu'il peut tuer ou blesser sur le travail, ou de ceux que la peur engage à le quitter, & auxquels le désordre permet de le faire. Mais le nombre des premiers ne peut jamais être bien considérable, par rapport au nombre total des travailleurs; & celui des derniers doit être moins considérable encore, & même nul dans des troupes disciplinées, & commandées au travail par un nombre suffisant d'officiers & de sergens. Au reste, pour obvier à ces deux *déficits*, s'ils causent quelque inquiétude, on sera fort bien d'avoir toujours en arrière du travail, soit aux dépôts de la tranchée dans le commencement du siége, soit dans les tranchées le plus à portée lorsque le siége est déjà avancé, de petites réserves de travailleurs, tenues séparément bien en ordre, chacune dans un lieu déterminé pour chaque partie de l'attaque, pour la droite, la gauche & le centre, par exemple, qu'on n'appellera que par parties, & qu'autant que le besoin de remplacement l'exigera. On est donc bien fondé à penser que le travail d'une tranchée, s'il est bien dirigé, ne se fait pas moins vîte que celui qui se fait paisiblement à l'attelier.

Or, il eſt connu qu'à l'attelier, un homme de moyenne force fouille & charge de la première main, au louchet, dans un terrain convenable à cette eſpèce d'outils, deux toiſes cubes de terre, dans une journée de 12 heures de travail; & qu'il en fouille & charge encore au moins la moitié, c'eſt-à-dire une toiſe cube, ſi le terrain eſt tel qu'il ſoit obligé de piocher les terres avant de les charger, ou de les déblayer à la pelle. Mais un boyau de tranchée, de 11 pieds de largeur par le haut, de 6 par le bas, & de 3 pieds de profondeur, ne donne par toiſe courante, que 0 toiſes, 4 pieds, 3 pouces cubes, ou un peu plus des deux tiers d'une toiſe cube de déblai; & chaque travailleur n'en ayant que 5 pieds courans à exécuter, n'a par conſéquent à déblayer que 0 toiſes, 3 pieds, 6½ pouces cubes de terre; c'eſt-à-dire, un peu plus de la moitié de ce qu'il eſt en état de faire en 12 heures de travail. Auſſi en fait-il ordinairement la totalité ou à-peu-près, dans ſa nuit, quelque courte qu'elle ſoit, & n'eût-elle, comme celles des plus longs jours d'été, que 6 ou 7 heures. D'un autre côté, une parallèle de 18 pieds de largeur par le haut, & de 7 par le bas, ne donne, déduction faite du ſolide de ſa banquette, qu'un déblai de 0 toiſes, 5 pieds, 9 pouces cubes, par toiſe courante; ce qui ne fait pour les 5 pieds courans que chaque travailleur en a à exécuter, qu'un déblai de 0 toiſes, 4 pieds, 9½ pouces cubes. Auſſi eſt-il d'expérience que le travailleur de nuit ne laiſſe jamais guères à celui de jour que la banquette à faire avec les terres qui reſtent, ſoit à recouper aux talus pour les mieux dreſſer, ſoit à enlever du fond de la tranchée pour la nettoyer. On ne peut donc nous accuſer d'avoir excédé la poſſibilité phyſique,

ni ſeulement d'avoir outré la vraiſemblance, dans la ſuppoſition du temps que nous avons jugé devoir ſuffire à l'exécution de ces travaux.

Quant au temps néceſſaire à la conſtruction des batteries, il eſt d'expérience reconnue de tout temps dans l'artillerie françoiſe, que, quand cette conſtruction ſe fait par un nombre ſuffiſant de canonniers expérimentés, aidés par un nombre convenable de ſervans, ayant les uns & les autres ſous la main, tous les matériaux néceſſaires, elle doit être achevée dans 36 heures ou dans deux nuits & un jour (1). On pourroit croire que celles qui ſe ſont très-près de l'ennemi, telles que les batteries de brèche, demandent beaucoup plus de temps, à raiſon du péril plus grand, & du trouble qui l'accompagne; mais, ſi l'on fait attention que ces batteries ſe placent dans le couronnement du chemin couvert, ou dans d'autres logemens déjà tout faits, & s'exécutent en conſéquence, tout-à-fait à couvert; on concevra qu'elles ne demandent tout au plus que le même eſpace de temps que les autres pour leur conſtruction. Or cette meſure que nous n'avons jamais abrégée, nous l'avons ſouvent excédée. Nous ſommes donc encore ici à l'abri du ſoupçon d'avoir outré la célérité avec laquelle s'exécutent les

(1) L'artillerie pruſſienne y met encor une bien autre célérité, & on lui a vu, au ſiége de Mayence, mettre en une nuit, des batteries en état de tirer. Il eſt vrai que ces batteries n'avoient pas, comme les batteries françoiſes, leurs plate-formes au niveau, ou même de quelque choſe au deſſus du terrain, ce qui n'eſt bon à rien, quand cela ne fait rien découvrir de plus; mais qu'elles étoient enterrées juſqu'à leur genouillère, ce qui eſt ſans inconvénient, quand on eſt ſur un terrain, ou aſſez élevé, ou aſſez éloigné de la place pour n'en être pas plongé.

travaux d'une attaque. Cela bien démontré par tout ce qui précède, les exemples qu'on nous citeroit du contraire, nous ſerions bien fondés à les attribuer au manque de bonne direction dans la conduite du travail, ou de diſcipline dans la troupe qui l'auroit exécuté; deux défauts avec leſquels toutes les règles de l'art ſont pleinement inutiles, & avec leſquels par conſéquent l'art ne doit jamais avoir à compter.

Je m'attends qu'on m'objectera que ces tranchées étroites, dont l'exécution eſt ſi prompte, ne ſeront pas aſſez larges pour pouvoir y faire paſſer l'artillerie à couvert dans ſon tranſport vers les batteries. J'en conviens; auſſi n'eſt-ce pas par les tranchées que ce tranſport doit avoir lieu. Il doit ſe faire de nuit, à travers champs, par le chemin reconnu à l'avance pour le meilleur & le plus convenable. Si ce chemin traverſe quelques boyaux, ou parallèles, on en déblaie le parapet, on jette un pont de madriers ſur leur excavation, & après le retour du convoi, tout s'y répare, & rentre dans l'ordre. Tel eſt l'uſage conſtant des François dans les ſiéges, adopté par eux, moins pour s'exempter du travail de rélargir leurs tranchées, que pour ne point les embarraſſer de charrois qui en gêneroient en tout le ſervice, tant la circulation des hommes & des matériaux néceſſaires à l'avancement des travaux, que les mouvemens & les diſpoſitions des troupes qui le protégent. Ils ont peu de regret d'ailleurs, à renoncer à faire de leurs tranchées cet uſage auquel il faut convenir qu'elles ne ſont rien moins que propres. En effet, à moins d'un fond de gravier ou de roc, des foſſés de 3 pieds de profondeur formeroient-ils, par des temps pluvieux, un chemin convenable à de ſi peſantes machi-

nes? Après s'y être par-tout embourbées, elles & les chevaux qui les traînent en rendroient le séjour infiniment incommode, ou le trajet complétement impraticable aux troupes & aux travailleurs qui les occupent ou les parcourent sans cesse. Et puis, si l'on veut bien y faire attention, y a-t-il réellement pour ces convois d'artillerie, conduits ainsi la nuit rapidement à travers champs, où il ne parvient que des coups perdus, plus de danger d'être atteints, qu'il n'y en auroit pour eux cheminant péniblement par les détours d'une tranchée, sur laquelle tous les coups de l'assiégé sont constamment dirigés? Concluons donc qu'il peut nous être permis de nous en rapporter en ceci, à l'usage du peuple qui passe pour exceller dans l'attaque des places, & que c'est ici le cas peut-être, de peser les voix, au lieu de les compter.

Si delà, nous passons au reproche d'entreprendre un travail, avant que celui qui le précède immédiatement soit perfectionné; nous aurons d'abord une distinction importante à faire. Si le travail qu'on entreprend, tire sa protection & son soutien uniquement du travail qui le précède, on doit sans doute attendre que ce dernier soit réellement en état de lui donner pleinement ce soutien & cette protection. Mais si le second travail est indépendant du premier, pourquoi attendroit-on que celui-ci fût perfectionné, avant que de commencer l'autre? Pourquoi attendroit-on, par exemple, que des cavaliers de tranchée fussent à perfection, pour travailler aux sappes qui doivent, les joignant les uns aux autres, former avec eux une quatrième parallèle? Dès qu'une place d'armes est en état de contenir la garde qui doit protéger le cheminement en avant,

avant, qu'eſt-il beſoin d'attendre que toutes les batteries qu'on a à y placer, ſoient achevées & jouent, pour entamer ce cheminement? Qu'arrive-t-il en effet de cette marche prétendue méthodique & réellement routinière? C'eſt que l'aſſiégé gagne un temps précieux qu'il fait mettre à profit; qu'il fait des retranchemens & des coupures, qui vous forcent à prendre en deux ou trois fois ſes ouvrages, que, ſans cela, vous euſſiez eus tout entiers en une; qu'il peut pouſſer des rameaux de mines fort loin au devant de vous, & vous fatiguer dès votre troiſième parallèle, par les chicanes d'une guerre ſouterraine, que par plus de diligence vous euſſiez evitée, ou réduite à peu de choſe. En un mot, il ne faut jamais en matière d'attaque, faire en deux ou pluſieurs fois, ce qu'il eſt poſſible de faire en une; &, loin d'approuver ces ingénieurs pareſſeux, qui ſous prétexte qu'une parallèle eſt trop longue, & ſans aucun autre motif, ſe contentent de l'ouvrir aujourd'hui au centre, pour la prolonger demain par ſa droite, & après-demain par ſa gauche, j'appelle cela perdre deux jours. Mettez pour une nuit, s'il le faut, une moitié de votre armée aux travailleurs, & l'autre moitié pour couvrir le travail, plutôt que de morceler ainſi ce qui peut, ce qui doit, même, être fait d'un ſeul jet. Mais en pouſſant, dira-t-on, les attaques avec cette vivacité, n'y perd-on pas beaucoup plus de monde? Non: l'on en perd moins. Ce qui ſe fait en une nuit avec trois mille travailleurs, ne peut coûter plus de monde que ce qui ſe fait avec mille en trois nuits. Il y a plus. L'aſſiégé moins preſſé dans ce dernier cas fait de meilleures diſpoſitions, & tire plus de parti de ſes moyens de défenſe. Il a le temps d'en préparer de nouveaux, qui vous

forcent à des travaux de plus, & à des attaques de vive force, que, ſans cela, vous n'euſſiez pas eues à faire. Vous perdez donc évidemment davantage à aller plus lentement, puiſque la ſomme de vos travaux périlleux en devient plus grande, & que celle des actions de vigueur qui vous ſont néceſſaires pour vous emparer de la place, en eſt ſemblablement augmentée. Il y a encore à faire ici une conſidération fort ſimple, qui ſeule, & indépendamment de ce qui précède, pourra paroître déciſive; c'eſt qu'une place aſſiégée n'ayant guères qu'une meſure donnée d'efforts & de feux à faire à la fois, abréger la durée du ſiége de cette place, ou du temps pendant lequel l'armée aſſiégeante eſt en butte à ſes efforts & à ſes feux, c'eſt, toutes choſes égales d'ailleurs, diminuer évidemment, dans la même proportion, la perte de cette dernière. Pourvu donc qu'on obſerve la règle de ne ſe hâter de faire que ce qu'on peut ſoutenir, en accélérant ſa marche, on évite réellement des pertes. On ne parle pas de l'extrême conſéquence dont il eſt pour l'objet général de la guerre, d'abréger les ſiéges; l'hiſtoire l'atteſte trop & de trop de manières, pour qu'il ſoit beſoin de s'étendre ici ſur ce ſujet.

Mais on s'effraie des obſtacles & des retards que feront éprouver à l'aſſiégeant des batteries démontées? C'eſt que vraiſemblablement on ne ſe fait pas une idée nette de la nature & des ſuites de cet accident, fâcheux à la vérité, mais beaucoup moins qu'on ne le penſe. Quand il arrive à quelque batterie, on en eſt quitte pour en maſquer ſur le champ les embraſures, afin d'y rétablir à couvert ce qui en a été dérangé, & d'y remplacer dans la nuit qui ſuit, les pièces ou les affûts mis hors de ſervice. Dans l'intervalle, ſes voiſines à portée de la ſuppléer

juſqu'à un certain point, détachent quelques-unes de leurs pièces de leur direction ordinaire, pour continuer d'occuper & d'inquiéter la partie de la place qui étoit l'objet des coups de la batterie démontée, qui bientôt reprenant ſa première vigueur, ne laiſſe déſormais apercevoir aucune trace du malheur qu'elle a éprouvé. D'ailleurs, ſi quelques-uns des canons qui protégent votre marche, ſont pour quelques moments réduits au ſilence, n'en demontez-vous pas ſans ceſſe à l'aſſiégé, qui n'a pas les moyens de remplacement & de réparation, dans la même abondance que vous? Donc, ſi quelquefois il peut vous arriver d'éprouver une diminution accidentelle de moyens, elle eſt ordinairement plus que compenſée par la diminution plus irremédiable de ceux de l'aſſiégé.

Quant aux ſorties, on croit en avoir parlé de manière à faire voir qu'avec des meſures bien priſes de la part de l'aſſiégeant, il en eſt peu qui puiſſent réuſſir à l'aſſiégé; &, ſi l'on n'a pas tenu compte de l'effet de ces dernières, on n'a pas compté non plus ſur le tort que ſe fait l'aſſiégé, par le nombre plus grand de celles qui ne lui réuſſiſſent pas, ni ſur les haſards non moins nombreux qui ſe préſentent fréquemment en faveur de l'aſſiégeant, tels que de trouver abandonnés des ouvrages qu'il n'eût encore été de quelques jours en état d'attaquer, ou que de faire ſecrètement & ſans le moindre péril, à la faveur de la nuit, tel travail dont l'aſſiégé ne ſoupçonne l'exiſtence, & ne contrarie conſéquemment qu'au jour l'exécution.

Ainſi donc, toutes ces difficultés vraies ou prétendues, qu'on oppoſe vainement à la rapidité de notre marche dans l'attaque, & dont on ſe fait de loin un épouvantail, ne ſont,

vues de près, & examinées en détail, rien moins que réelles, ou ſont pour la plupart, au moins compenſées par des déſavantages de la défenſe, d'une nature correſpondante, ſemblablement trop variables, & trop précaires pour pouvoir être, non plus que les premiers, évalués avec quelque préciſion. Et c'eſt ce qui fait que nous n'avons fait entrer les uns ni les autres pour rien dans la formation de nos réſultats, qui en conſéquence n'en ſont que moins incertains, & n'en doivent être que plus approchans de la vérité.

Au reſte, on en appelle encore ſur tout ceci, aux faits & à l'expérience. Notre marche dans l'attaque eſt la même, au moins n'eſt certainement pas plus vive que celle des François, dans la guerre de Flandres, de 1744 à 1748; que celle du maréchal de Vauban, dans ſes nombreux ſiéges, & notamment à celui d'Ath, le plus régulier de tous; que celle même des alliés, en Flandres, dans la guerre pour la ſucceſſion d'Eſpagne; que celle enfin de toutes les armées, où il y a de bons ingénieurs en nombre ſuffiſant pour ſuivre les travaux de près & en détail, aſſez d'artillerie & de munitions pour attaquer à la fois toutes les défenſes de la place, & enfin des troupes auſſi dociles au travail, qu'opiniâtres à le défendre, quand une fois il eſt exécuté. Il faut avouer que, quand on fait un ſiége avec le contraire de tout cela, ou ſeulement avec quelque choſe de moins que tout cela, on ſuit forcément une marche plus lente. Mais cette marche n'a pas dû être celle de cet ouvrage, dont une des baſes néceſſaires eſt la ſuppoſition que les moyens en tous genres ſont également abondans chez l'aſſiégeant & chez l'aſſiégé, où

pour mieux dire, y répondent également à leurs beſoins reſpectifs.

Plus occupé des intérêts du lecteur que de ceux de l'auteur, on n'a point été arrêté ici par la crainte de faire une digreſſion qui aura pu paroître déplacée à la fin de ce chapitre, auquel elle n'eſt cependant pas plus étrangere en particulier, qu'elle ne l'eſt au but général de l'ouvrage, qui eſt de faire connoître au juſte, & indépendamment de tous préjugés & de tous uſages, l'art de la fortification & de l'attaque & défenſe des places. Cet art, ainſi que beaucoup d'autres, eſt devenu bien plus difficile par les fauſſes connoiſſances qui le défigurent, que par les recherches & la méditation qu'exigent ſes vrais principes, pour être parfaitement entendus, & appliqués avec juſteſſe. C'eſt donc pour nous un devoir auſſi indiſpenſable de révéler & de combattre les erreurs qui s'y ſont introduites, & même accréditées, que d'en rechercher & d'en établir les vrais principes; & dire en quoi cet art ne conſiſte pas, nous devient ſouvent auſſi néceſſaire, que de dire en quoi il conſiſte véritablement.

Digitized by Google

# EXPLICATION
## *des figures relatives à ce chapitre.*

## PLANCHE XXXV.

**FIG. I.** *Attaque & défenſe d'une place du troiſième ſyſtème de Vauban, à partir ſeulement de la troiſième parallèle.*

*N. B.* Que les travaux de l'attaque ſont marqués du N°. de la nuit dans laquelle ils ſont cenſés avoir été exécutés; & que les batteries le ſont de celui du jour où elles ſont cenſées miſes en état de tirer.

**FIG. II.** *Manière d'améliorer les deux derniers ſyſtèmes de Vauban, ſans en altérer, que le moins poſſible, l'eſſence & l'eſprit.*

# CHAPITRE XV.

*Examen des avantages & des défauts d'une place conſtruite ſuivant l'un ou l'autre des deux ſyſtèmes précédens, & recherche des changemens à faire dans ſa conſtruction, pour augmenter les uns, & diminuer les autres.*

On a vu par l'iſſue du journal d'attaque & de défenſe que nous venons de faire, que la durée de la réſiſtance d'une place conſtruite dans l'un quelconque des deux derniers ſyſtèmes de Vauban, à l'attaque le plus vivement conduite, ne peut être moindre que de 32 jours; ce qui fait 6 jours de plus que la durée de la réſiſtance des places de la conſtruction de Cormontaigne, & 11 jours de plus que celle des places du ſyſtème de Coëhorn. Cet excès de réſiſtance ſur celles de ces ſyſtèmes, d'une grande réputation & d'un mérite réel, ceſſera de ſurprendre, ſi l'on fait attention, qu'outre une ſeconde enceinte à forcer, les deux derniers ſyſtèmes de Vauban ont le mérite excluſif d'avoir à leurs baſtions attaqués, un aſſaut *obligé*, qui n'entraîne aucun riſque pour la priſe immédiate de la place; tandis que les places de tous les autres ſyſtèmes ſont, ou forcées de ſe rendre ſans attendre cet aſſaut, ou expoſées à être emportées en le ſoutenant. A la vérité, les baſtions de ces derniers ſyſtèmes de Vauban, totalement détachés du corps de place, ſont devenus, à la lettre, des dehors, dont le corps entier de la garniſon ne peut être appelé à défendre la brèche, comme il le ſeroit à défendre celle d'un baſtion ordinaire. Mais la grandeur de ces baſtions détachés ou contre-gardes, & leur forme

évidée à leur gorge, joint au peu de largeur du foſſé qui les ſépare du corps de place, ſont que leurs aſſauts peuvent être ſoutenus par un aſſez grand nombre d'hommes, pour exiger de la part de l'aſſiégeant l'emploi des plus grandes forces, & qu'en même temps l'intérieur de l'ouvrage eſt battu par-tout de ſi près, par le feu juſqu'alors intact du corps de place en arrière, qu'après la brèche emportée, l'aſſaillant ne peut tenir ni ſe loger nulle part dans cet intérieur, & qu'il y eſt réduit à couronner le ſommet de la brèche par un foible logement, qui gardé par peu de monde, attendu le peu de profondeur du terrain qui lui ſert de baſe, eſt détruit autant de fois que l'aſſiégé s'y porte en force pour l'en chaſſer. Or ce dernier s'aſſure facilement cette faculté, par le moindre retranchement, même par la moindre enceinte paliſſadée avec barrière, formée au deſſus des eſcaliers de la gorge de la contre-garde, retranchement dans l'intérieur duquel il peut ou ſe tenir à l'abri, ou rentrer momentanément avec ſécurité, pour en ſortir dans les circonſtances qui lui paroîtront favorables.

Mais, après avoir triomphé de ces obſtacles multipliés, & s'être ſolidement établi dans la contre-garde, l'aſſiégeant en a de non moins grands à vaincre, dans le paſſage du foſſé du corps de place. En effet, l'aſſiégé peut ſe maintenir & manoeuvrer en ſureté dans ce foſſé, tant que l'aſſiégeant n'eſt pas logé immédiatement ſur la gorge de la contre-garde, & il faut convenir que ce logement n'eſt rien moins qu'aiſé à établir, à la portée de la grenade des tours & de l'enceinte du corps de place. D'un autre côté, la ſappe pouſſée dans l'épaiſſeur du parapet des flancs de la contre-garde, par laquelle nous y ſup-

ſuppléons, n'eſt pas, non plus, ſans danger, ni peut-être d'un effet pleinement aſſuré. Mais il y a plus. C'eſt qu'en admettant, ou la poſſibilité du premier de ces deux moyens, ou l'efficacité du ſecond, il reſte encore de grandes difficultés à l'établiſſement du double épaulement, à la faveur duquel l'aſſiégeant doit traverſer le foſſé, pour parvenir à la brèche du corps de place; & nous n'avons eu d'autre reſſource dans notre attaque conduite contre une ſeule contre-garde, que de ſuppoſer ou que le feu des batteries ſouterraines de la tour de l'attaque, que rien ne contrebat ni ne peut contrebattre, ſeroit, à cauſe de la fumée, trop peu aſſuré & ſurtout trop peu ſuivi pour arrêter l'aſſiégeant, ou que ce dernier en maſqueroit l'effet par le jeu d'un fourneau, qui interpoſeroit entre lui & ces batteries ſouterraines, aſſez de débris de la gorge de la contre-garde, pour obſtruer totalement ces batteries. Mais on ne peut ſe diſſimuler que ni l'une ni l'autre de ces ſuppoſitions probables n'eſt infaillible, & qu'il ne fût peut-être plus ſûr de conduire l'attaque contre deux contre-gardes à la fois, dans tous les cas; ce qui dans celui d'un polygone d'un grand nombre de côtés, & ſurtout dans celui d'une fortification en ligne droite, obligeroit à étendre l'attaque à trois demi-lunes, & à les prendre toutes trois, pour parvenir à ces deux contre-gardes. Et ce ſeroit, ſans doute, encore un très-grand avantage à compter en faveur de ces ſyſtèmes, de n'avoir qu'une manière d'être attaqués, & d'avoir celle qui force à en emporter le plus grand nombre d'ouvrages.

Mais quelle ne ſeroit pas l'excellence de ces ſyſtèmes, ſi, par leur conſtruction, ils ne donnoient gratuitement à l'attaque

quelques avantages faciles à lui enlever? Celui qui ſe préſente le premier, eſt la trouée ouverte entre la tenaille & la contre-garde, que la partie retranchée à la demi-lune pour lui donner un flanc, permet à l'aſſiégeant de mettre facilement à profit, pour, de la crête du glacis, battre le corps de place en brèche. Le ſecond eſt le peu de relief de la tenaille, que, pour ne point maſquer les flancs des contre-gardes, on tient forcément trop baſſe pour qu'elle puiſſe couvrir convenablement la courtine en arrière; ce qui, joint à la hauteur du revêtement de cette courtine, portée mal à propos juſqu'à la plongée de ſon parapet, l'expoſe à être ruinée à mi-hauteur au moins, & conſéquemment à ne point conſerver de parapet devant l'artillerie de l'aſſiégeant. Le troiſième eſt la petiteſſe des tours, qui réduit leur plate-forme ſupérieure à n'être entourée que d'un parapet de maçonnerie inſuffiſant & dangereux. Le quatrième eſt le défaut de renouvellement & de circulation d'air dans les batteries ſouterraines des tours & des flancs des petits baſtions du troiſième ſyſtème, leſquels y euſſent été éminemment néceſſaires pour y rendre poſſible & même facile, un ſervice vif & ininterrompu du canon, au lieu de ne pouvoir s'y permettre que le tir meſuré & intermittent de loin en loin, de quelques coups de canon, réſervés pour les occaſions importantes.

Si du corps de la place, je paſſe aux dehors; ſans parler des défauts du demi-revêtement, & ſurtout de la berme des ouvrages du troiſième ſyſtème, défauts que j'ai déjà ſuffiſamment touchés dans les deux chapitres précédens; ſans répéter ce que je viens de dire ſur l'inconvénient des flancs de la demi-lune, je ne puis m'empêcher de remarquer que l'épaiſſeur inutile de

cette demi-lune, d'une part, permet à l'affiégeant d'y établir des batteries, tant contre ſon réduit que contre le corps de place, &, de l'autre, rétrécit l'eſpace laiſſé à ce réduit, de manière à n'en faire qu'un ouvrage de peu d'effet, & incapable de recevoir dans ſon intérieur le moindre retranchement, & conſéquemment de ſoutenir un aſſaut.

Pour augmenter les avantages de ces ſyſtèmes, & en diminuer les défauts, en un mot, pour les améliorer, ſans en altérer, que le moins poſſible, l'eſſence & l'eſprit, il faudroit ſubſtituer aux tours des deux ſyſtèmes, & aux petits baſtions du troiſième, en un mot, au corps de place en arrière des contre-gardes, un corps de place ſelon le premier ſyſtème du même auteur, avec tenaille devant ſa courtine, dont les extrémités fermeroient complétement les trouées laiſſées entre la première tenaille & les deux flancs des contre-gardes. Cette tenaille plus haute que la première, & ſurtout plus rapprochée du corps de place, en couvriroit mieux la courtine, dont la hauteur de revêtement ſeroit réglée en conſéquence, de manière à ce que celui-ci ne fût plus aperçu de la crête du chemin couvert. Pl. 35. fig. 2.

Les baſtions tenus de deux ou trois pieds plus élevés que les contre-gardes, dont ils ſeroient ſéparés par un foſſé de 7 toiſes de largeur à l'arrondiſſement de leur angle flanqué, défendroient par un parapet en terre, intact au feu des approches de l'affiégeant, & par toute eſpèce d'armes de jet, y compris la grenade à main, l'intérieur & la gorge de la contre-garde. Celle-ci devroit être tenue pleine & à plein revêtement, ou au moins ſans aucune berme ſur ſon demi-revêtement,

ce qui la rendroit susceptible de toute espèce de retranchemens. On y communiqueroit, non plus de la tenaille par un pont, mais du fond du fossé par des ponts de rampe, & par des escaliers, entièrement dérobés les uns & les autres, aux vues de l'assiégeant.

Les demi-lunes sans flancs seroient, comme celles de Cormontaigne, réduites à une épaisseur de 7 toises au plus, & ne seroient plus que de simples contre-gardes. On pourroit même en avancer la capitale jusqu'à réduire leur angle flanqué à n'avoir, comme à celles de cet ingénieur, que 64 à 67 degrés. Enfin leur réduit, aggrandi, & conservant des flancs, pour tirer à revers dans les brèches des contre-gardes, deviendroit une demi-lune spacieuse, si surtout on ne laissoit entre la demi-lune & lui, qu'un fossé de 7 toises de largeur.

Au moyen de ces légers changemens, qui, je le répète, ne sortent point de l'esprit dans lequel ces deux systèmes ont été composés par leur illustre auteur, je n'en verrois aucun dans la fortification moderne, qui leur fût comparable pour la résistance qu'ils seroient en état de faire. Que si l'on m'objectoit qu'ils ne devroient cet avantage qu'à l'énorme dépense de leur construction; quoique cette considération soit étrangère à ce qui fait l'objet de cet ouvrage, je me permettrois de remarquer que tout ce qu'il y a ici de plus que dans une place du premier système, c'est la partie du corps de place qui se trouve directement derrière la contre-garde; ce qui, si l'on y ajoute la dépense du revêtement de la gorge de la même contre-garde, & de celui de la seconde tenaille, ne compose guères que la même quantité de maçonnerie qu'offriroit une

contre-garde ordinaire, dont on couvriroit un baſtion du premier ſyſtème ou de tout autre ſyſtème moderne. Et cependant quelle différence dans la durée des réſiſtances d'une place de nos deux ſyſtèmes, & d'une place ordinaire ainſi ſurchargée de contre-gardes! En effet, nous verrons bientôt, en traitant de la réſiſtance de cette eſpece de dehors en particulier, que tout ce que ſa durée peut ajouter à celle de la réſiſtance de la place à laquelle il appartient, ne peut ſe porter à plus de 7 jours; ce qui joint à 19, durée du ſiége d'une place ordinaire, ou du premier ſyſtème de Vauban, ne fait un total que de 26 jours de tranchée ouverte, & n'en feroit encore qu'un de 33 jours, ſi l'on ſuppoſoit que c'eſt à une place à la Cormontaigne, que cette contre-garde a été ajoutée.

Mais nous venons de voir au chapitre précédent, que pour établir ſur la gorge des contre-gardes des deux derniers ſyſtèmes de Vauban, des contre-batteries aux flancs ſouterrains des tours, & à ceux des petits baſtions du troiſième ſyſtème, à l'effet de favoriſer l'aſſaut à des brèches déjà faites, il faudroit 31 jours de tranchée ouverte; & maintenant, ſi l'on veut bien ſe ſouvenir que par l'addition de la ſeconde tenaille que nous faiſons en arrière de la première, nous ôtons la poſſibilité de battre en brèche le corps de place, d'ailleurs que de la gorge des contre-gardes, on ne pourra s'empêcher de reconnoître qu'il faudra au moins trois jours de plus, pour que les batteries établies ſur cette gorge ayent le temps de faire brèche; ce qui porte la durée totale du ſiége à 34 jours de tranchée ouverte, à ſuppoſer encore que la hauteur de la gorge de la contre-garde, jointe au peu de largeur du foſſé du corps de

place, rende poſſible de faire cette brèche par le canon, ce qui eſt fort douteux, & que la deſcente de la gorge de la contre-garde dans le foſſé du corps de place, n'ajoute pas à cette durée, ce qui eſt plus douteux encore. Ajoutés auſſi que l'établiſſement & le ſervice de tant de batteries faites ſous le feu à bout portant du corps de place, où toutes les reſſources de l'aſſiégé ſont concentrées, & tendues au plus haut degré d'énergie, à ce période du ſiége, ne pourroient être que très lents & très meurtriers.

On ne peut donc, à dépenſe égale avec le ſyſtème de Cormontaigne, ſurchargé de contre-gardes ſur ſes baſtions, eſtimer à moins d'un ſixième en ſus, l'excès de durée de la réſiſtance des deux derniers ſyſtèmes de Vauban (avec les légeres rectifications que nous y ſeſons), ſur celle de ce ſyſtème, qui juſqu'ici paſſe pour ce qu'il y a de plus parfait dans la fortification françoiſe. Et cet excès pourroit facilement être eſtimé au double, ſi nous nous permettions de calculer les difficultés vraiment incommenſurables, qui réſulteroient néceſſairement de l'excès des dangers qu'entraîneroient inévitablement les diverſes opérations du ſiége d'une place de ces derniers ſyſtèmes.

*Fin du Tome premier.*